



IMPLEMENTASI FILTER AUGMENTED REALITY SEBAGAI STRATEGI BRAND MARKETING UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN

Arista Febrian Nugraha¹⁾, Syaipul Ramdhan²⁾, Nyi Dewi Puspitasari³⁾

^{1,3}Prodi Teknik Informatika, Insitut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global

²Prodi Bisnis Digital, Insitut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global

Email: ¹aristafnugraha@gmail.com, ²syaipulramdhan@global.ac.id, ³nyidewi@global.ac.id

Abstract

This study discusses the application of Augmented Reality (AR) filters in brand marketing strategies to increase sales. AR filters enable companies to create creative content that captures consumer attention, increases engagement and strengthens brand awareness. AR filters provide consumers with a personalized experience, enabling interaction with brands through unique visual displays. In a marketing context, AR filters can increase social engagement and extend brand reach through sharing user experiences on social media. AR filter usage data can provide valuable analytical insights for optimizing marketing campaigns. This study analyzes examples of using AR filters, challenges, and provides practical recommendations for companies wishing to adopt this strategy. Metric data shows 2.3k times opened, 866 times image captured, 126 times saved, 218 times shared, 1.1k used, 567 impressions. Usage results showed a significant increase in sales of Benfarm products from 61 pcs in April to 156 in May, sales up 200%.

Keyword: *Augmented Reality, SparkAR. Filter, ADDIE Model, Brand Marketing Strategy.*

Abstrak

Penelitian ini membahas penerapan filter Augmented Reality (AR) dalam strategi pemasaran merek untuk meningkatkan penjualan. Filter AR memungkinkan perusahaan menciptakan konten kreatif yang menarik perhatian konsumen, meningkatkan keterlibatan, dan memperkuat kesadaran merek. Filter AR memberikan pengalaman personalisasi kepada konsumen, memungkinkan interaksi dengan merek melalui tampilan visual yang unik. Dalam konteks pemasaran, filter AR dapat meningkatkan keterlibatan sosial dan memperluas jangkauan merek melalui berbagi pengalaman pengguna di media sosial. Data penggunaan filter AR dapat memberikan wawasan analitik yang berharga untuk mengoptimalkan kampanye pemasaran. Studi ini menganalisis contoh penggunaan filter AR, tantangan, dan memberikan rekomendasi praktis bagi perusahaan yang ingin mengadopsi strategi ini. Data metrik menunjukkan 2,3rb frekuensi dibuka, 866 frekuensi gambar diambil, 126 frekuensi disimpan, 218 frekuensi dibagikan, 1,1rb penggunaan, 567 impresi. Hasil penggunaan menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap penjualan produk benfarm dari 61 pcs pada bulan april naik 156 pada bulan mei, penjualan naik sebanyak 200%.

Kata Kunci: *Augmented Reality, SparkAR. Filter, ADDIE Model, Strategi Brand Marketing.*

1. PENDAHULUAN

Pada era digital yang terus berkembang dengan pesat, pemasaran menjadi salah satu aspek penting dalam mempromosikan produk dan layanan. Perusahaan harus mengadopsi strategi pemasaran yang inovatif dan efektif untuk menarik perhatian konsumen yang semakin cerdas dan kritis. Salah satu strategi yang mendapatkan popularitas baru-baru ini adalah penggunaan teknologi Augmented Reality (AR) dalam pemasaran merek. Augmented Reality adalah teknologi yang memungkinkan penggabungan elemen digital ke dalam lingkungan fisik secara real-time [1]. Dalam hal ini, filter Augmented Reality dapat digunakan untuk memodifikasi tampilan dunia nyata dengan menambahkan objek, efek visual, atau informasi tambahan. Filter AR semacam itu dapat diakses melalui aplikasi ponsel pintar atau platform media sosial tertentu, sehingga memberikan pengalaman interaktif kepada pengguna [2].

Salah satu keunggulan filter AR sebagai strategi pemasaran adalah kemampuannya untuk memberikan pengalaman personalisasi kepada konsumen [3]. Filter AR dapat disesuaikan dengan merek dan produk tertentu, memungkinkan konsumen untuk berinteraksi langsung dengan merek tersebut melalui tampilan visual yang unik. Selain itu, filter AR juga dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan sosial. Konsumen dapat berbagi pengalaman mereka menggunakan filter AR dengan teman-teman mereka melalui platform media sosial, yang pada gilirannya dapat memperluas jangkauan merek dan membangun kesadaran yang lebih luas. Implementasi filter AR dalam strategi



pemasaran merek juga memberikan manfaat analitik yang berharga. Data penggunaan filter AR dapat dianalisis untuk memahami preferensi dan perilaku konsumen, yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan kampanye pemasaran masa depan dan meningkatkan efisiensi upaya pemasaran.

Sementara itu, pemasaran digital atau mobile berfokus pada menentukan jenis media dan konten yang akan digunakan untuk mempromosikan serta sebagai sarana komunikasi dengan konsumen [4] sudah banyak di implementasikan pada media sosial hingga saat ini telah diterapkan konsep teknologi Augmented Reality pada media sosial dengan menggunakan Filter AR yang tersedia di Instagram, Instagram merupakan salah satu platform media sosial yang sedang berkembang pesat dan digunakan oleh berbagai kalangan, termasuk lembaga resmi di Indonesia. Instagram dimanfaatkan sebagai sarana untuk berkomunikasi, mempromosikan produk/jasa, melakukan pemasaran dan branding [5]. Filter Augmented Reality (AR) merupakan efek yang dibuat oleh komputer dan digunakan untuk menumpangkan pada gambar kehidupan nyata. Filter AR bekerja dengan menggunakan kamera, sehingga dapat menambahkan lapisan citra pada latar depan atau belakang dari gambar tersebut. Pengguna tidak perlu mengunduh aplikasi tambahan untuk memainkan permainan berbasis filter Instagram ini. Mereka hanya perlu mencari nama filter tersebut dan langsung memainkannya. Selain itu, game ini juga bisa direkam dan segera dibagikan di cerita Instagram pengguna [6]. menambah variasi media promosi yang menarik serta lebih interaktif.

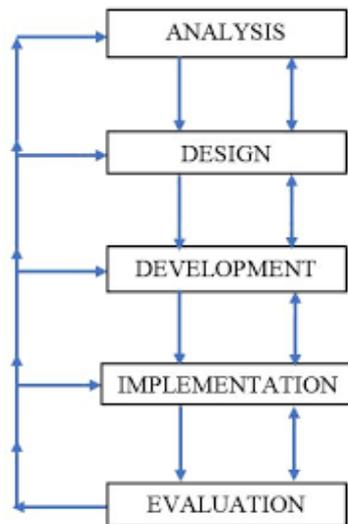
Instagram adalah media sosial yang diluncurkan pada tahun 2010 dengan jumlah pengguna yang semakin berkembang di setiap tahunnya. Menurut laporan We Are Social, jumlah pengguna Instagram global mencapai 1,32 miliar per Januari 2023. Jumlah tersebut menurun 10,8% dibanding Januari 2022 [7], pelaku bisnis dapat memperoleh informasi tentang statistik akun mereka seperti jumlah pengikut, jangkauan (reach), interaksi (engagement) dan wawasan (insight) dari setiap postingan [8]. Dalam makalah ini, akan dibahas secara mendalam mengenai implementasi filter Augmented Reality sebagai strategi pemasaran merek produk Benfarm sebuah produk nugget. Dengan memanfaatkan teknologi AR yang sedang booming ini, perusahaan dapat mencapai tujuan pemasaran mereka dengan cara yang inovatif dan menarik. Implementasi filter AR sebagai strategi pemasaran merek dapat membantu meningkatkan penjualan, memperluas jangkauan merek, dan menciptakan pengalaman yang berkesan bagi konsumen. Benfarm Nugget merupakan makanan beku terbuat dari daging ayam pilihan yang diolah dengan proses higienis. Dengan tekstur nugget yang lembut dan luar yang crunchy cocok sebagai camilan atau teman santap nasi yang praktis dan sehat. Produk sudah terverifikasi halal. Berdasarkan pengamatan langsung yang dilakukan diperoleh kesimpulan perlu adanya aplikasi media promosi Benfarm Nugget yang interaktif sehingga dapat dipahami baik informasi dari produk yang disampaikan melalui representasi Visual 3D.

Berdasarkan hal tersebut Augmented Reality bisa dijadikan salah satu media Kreatif untuk memperkenalkan Benfarm lebih luas lagi. Contohnya seperti Penelitian yang dilakukan Oleh Jusin (2022) tentang sebuah Filter AR pada sebuah UMKM yang menawarkan produk kerupuk. Filter AR tersebut memperoleh 3.434 Impressions, 966 Opens, 290 Captures, 19 Saves dan 16 Shares. Setelah implementasi Filter AR tersebut, terjadi kenaikan penjualan pada bulan Desember 2021 sebesar 61% dibandingkan bulan November 2021. Sehingga penulis mengembangkan penelitian ini dengan strategi Campaign Mini Games dan Giveaway sebagai hadiah untuk para konsumen yang telah menggunakan Filter AR tersebut. Hasil dari penelitian ini berupa filter AR beserta data metriknya yang telah dipublikasikan, serta data penjualan sebelum dan setelah penggunaan filter AR [9].

2. METODE PENELITIAN

2.1. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah ADDIE Model. ADDIE Model merupakan model perancangan instruksional. Model ini juga merupakan akronim yang mengacu pada proses utama yang digunakan yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation [10].



Gambar 1. Proses ADDIE Model

2.1.1. Analysis

Dalam tahapan ini, peneliti menganalisa permasalahan branding pada Benfarm Chicken Nugget. Benfarm ini sudah menggunakan Instagram sejak tahun 2020. Dari beberapa strategi sudah di terapkan dari jasa influencer, Iklan DVC dan memberikan promo. Namun peningkatan penjualan belum begitu stabil dan signifikan. Oleh karena itu peneliti menawarkan sebuah strategi *Giveaway* dengan memanfaatkan *Augmented Reality* pada Instagram yaitu *Filter AR*.

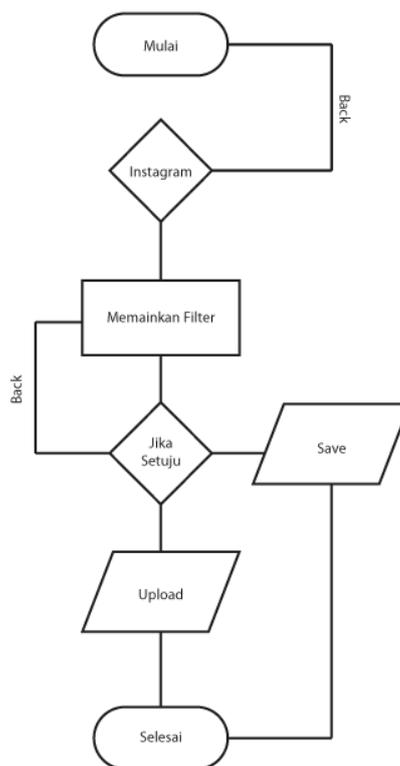


Gambar 2. Data Penjualan April

Data penjualan produk Benfarm nugget sebelum menggunakan filter AR instagram.

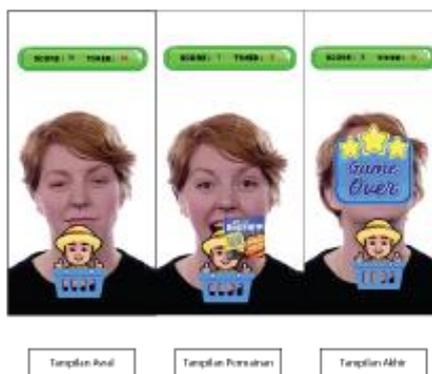
2.1.2. Design

Pada tahap ini, peneliti membangun sebuah arsitektur design dari pengumpulan masa hingga desain dari *Filter AR* yang dibangun hingga terbentuknya sebuah konsep *Campaign*. Dalam penentuan konsep ini peneliti mencari beberapa referensi filter AR yang telah di *implementasikan* usaha lain dengan tujuan pemasaran. Setelah konsep yang dibangun peneliti mengumpulkan data menggunakan fitur *Polling* pada Instagram untuk pengumpulan masa sehingga terpilihah *campaign giveaway* dengan menggunakan *Filter AR* sebuah permainan menangkap sebuah produk benfarm kedalam keranjang. Pemain dapat mengumpulkan skor sebanyak banyaknya dalam waktu 10 detik. Berdasarkan hasil proses perancangan yang dilakukan maka flowchart dari Filter AR yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 3. Flowchart Filter AR

2.1.3. Development



Gambar 4. User Interface Filter AR



Gambar 5. 3D Packaging Benfarm Frankfurter Chicken and Cheese Sausage



Ben & Keranjang

Gambar 6. Keranjang maskot benfarm

Papan Skor & Waktu

Gambar 7. Papan skor dan waktu

Papan Game Over

Gambar 8. Papan informasi game over

Berdasarkan hasil Gambar 4. Ada beberapa asset yang dapat di lihat pada gambar 6, Gambar 7 dan Gambar 8 yang di buat pada Photoshop dan Adapun asset packaging *Benfarm Frankfurter Sausage* dibuat dengan menggunakan aplikasi Blender. Blender adalah perangkat lunak 3D gratis dan *open-source* yang mendukung seluruh alur kerja 3D, termasuk *modeling*, *animation*, *rendering*, dan *compositing*. *Blender* cocok digunakan oleh individu maupun studio kecil untuk proyek 3D [11].

Pada tahapan ini meliputi beberapa kegiatan dari membangun *User Interface*, memasukan sebuah music latar belakang dan juga publikasi *Filter AR* yang telah selesai dibangun. Musik latar belakang permainan akan berputar secara otomatis ketika filter dibuka. Setelah *Filter AR* selesai dibangun dan sudah melalui tahapan uji coba, *Filter AR* akan di publikasi melalui aplikasi *Meta Spark Hub*. *Filter AR* akan diuji oleh *Spark AR* sebelum disetujui dan bisa dipublikasikan. Proses peninjauan filter tersebut memakan waktu satu hari [12].

2.1.4. Implementation

Pada tahap ini *Filter AR* yang telah dibangun akan dipublikasi ke instagram Benfarm.id melalui *Meta Spark AR* [13]. pengguna dapat mengakses filter melewati akun Benfarm.id pada bagian Filter atau juga bisa melihat dibagian highlight instagram dengan judul "*Cather Game*". pada tahap ini peneliti mendapatkan data berupa *impression*, *opens*, *captures*, *save* dan *share* yang diakses dari *Spark AR* [14].

2.1.5. Evaluation

Pada tahapan ini, peneliti melakukan evaluasi dari hasil dari *implementation* dari *campin Cather Game* menggunakan *Filter AR*. Pada tahapan ini terdapat kekurangan dimana jika tidak ada *Giveaway* maka *Impression* dari konsumen kurang berminat menggunakan *Filter AR* tersebut

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Objek Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada perusahaan PT.Benfood Ekamakmur Nusajaya dengan produk yang Benfarm yang beralamat di Gedung Alfa Tower Lt. 29, Jalan Jalur Sutera Barat, Panunggangan Timur, Kec. Pinang, Tangerang, Banten. Benfarm telah memanfaatkan media sosial Instagram dan focus pada strategi brand seperti membuat konten-konten di Instagram sejak 2020.



3.2. Spark AR

Spark AR Studio adalah aplikasi untuk membuat augmented reality yang dapat dioperasikan pada berbagai platform, seperti MAC, Windows dan Linux. Aplikasi ini digunakan untuk membuat efek augmented reality pada kamera seluler dengan mudah. Spark AR merupakan tools dari Facebook yang berfungsi untuk membuat efek kamera pada Facebook atau Instagram dengan teknologi augmented reality. Aplikasi ini terbuka bagi siapa saja dan jika ingin mengunggah efek AR kustom ke Instagram, ada seleksi yang dilakukan oleh pihak Instagram[11] .

3.3. Instagram

Instagram adalah Media sosial yang menggunakan multimedia seperti gambar, musik, dan video pendek (reel) sangat diminati oleh pengguna karena dianggap menarik dan dapat menarik perhatian. Pengguna juga kreatif dalam memanfaatkan visual gambar pada media sosial tersebut. Instagram yang diluncurkan pada tahun 2010 sesuai dengan minat pengguna yang terus berkembang pesat setiap harinya bahkan setiap tahunnya [12].

3.4. Strategi Brand

GM Sales and Maketing meminta sebuah campaign untuk produk baru yang di luncurkan oleh Benfarm. Tim pemasaran merancang sebuah konsep konten pada Instagram yang di sesuaikan dengan spesifikasi permintaan *GM Sales and Maketing*. Setelah melalui tahap revisi, evaluasi dan persetujuan, konsep yang terpilih akan dikirimkan kepada *GM Sales and Maketing*. *GM Sales and Maketing* melakukan permintaan pekerjaan kepada bagian tim Pemasaran dan tim kreatif untuk mempublish campaign tersebut. Tim pemasaran menjalankan *campaign* dan mengupload Filter AR ke Instagram Benfarm.id.

3.5. Diagram Ilustrasi Filter AR instagram

Gambar 5 dibawah menjelaskan ilustrasi diagram proses dari awal filter AR bekerja sehingga menghasilkan insight atau data yang dapat dimanfaatkan user. Gambar citra obyek wajah dideteksi melalui aplikasi instagram, dimana user memilih fitur filter pada benfarm.id. Data hasil penggunaan filter benfarm menarik Frekuensi berapa banyak filter dibuka dan berapa banyak gambar diambil.



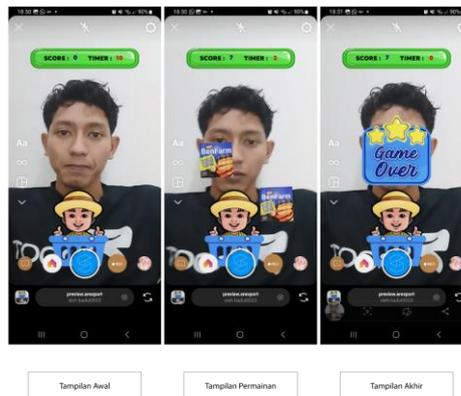
Gambar 9. Diagram Ilustrasi Filter AR instagram

3.6. Pengembangan filter

Dalam proses ini, penulis menambahkan aset yang diperlukan seperti objek 3D dan mengatur posisi serta letaknya. Aset tambahan seperti pencahayaan, musik, dan sejenisnya diatur agar mendapatkan tampilan yang sesuai. Setiap aset



yang telah diatur kemudian ditambahkan pada Panel Scene. Objek-objek yang telah diatur pada Panel Scene selanjutnya dapat disesuaikan fitur-fiturnya melalui Patch Editor, seperti tap dan lain-lain. Setelah proses pengembangan Filter AR selesai, hasil akhir dari filter yang telah dibangun dapat dilihat pada Gambar 14. Tampilan tersebut terdiri atas tiga bagian utama, yaitu tampilan awal, tampilan permainan, dan tampilan game berakhir. Sebelum masuk ke tahap publikasi, penulis dapat menjalankan filter dengan link yang terdapat dalam Spark AR pada tab *Test On Device*.

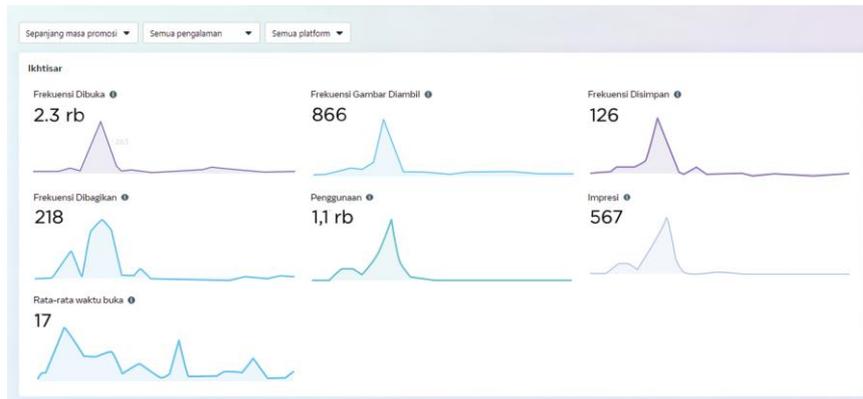


Gambar 10. Tampilan dari Filter

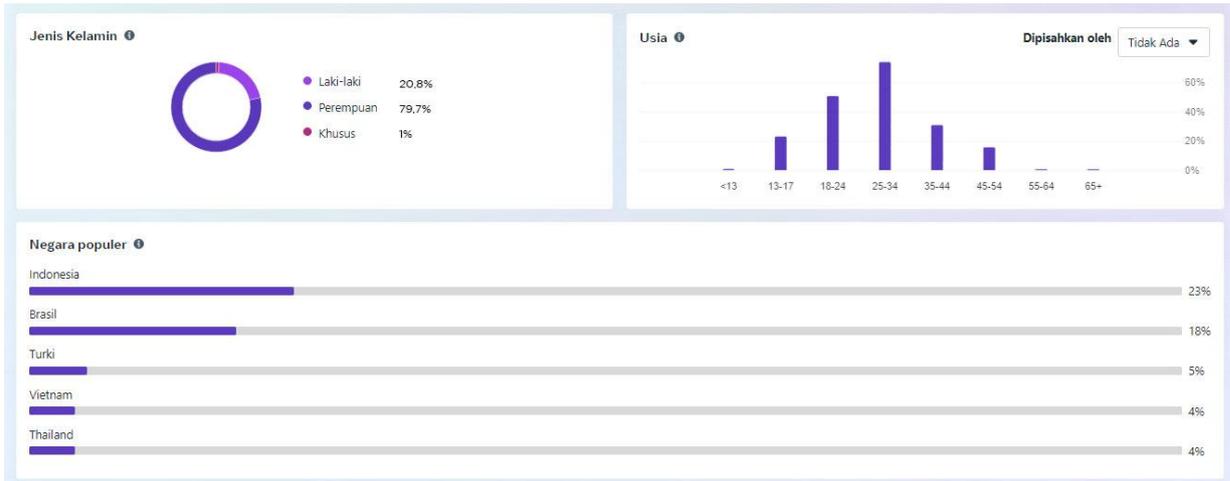
3.7. Hasil Pengujian

3.7.1. Hasil Wawasan (Insight)

Data metrik dari filter AR tersebut telah dipublikasikan selama periode Mei 2023 hingga Juni 2023. Data tersebut diperoleh melalui Spark AR Hub, sebuah platform yang menghubungkan filter dengan Facebook atau Instagram agar dapat diakses oleh pengguna. Gambar 15 dan 16 menunjukkan hasil wawasan (*insight*) dari permainan filter catcher dalam penelitian ini.



Gambar 11. Tampilan Insight

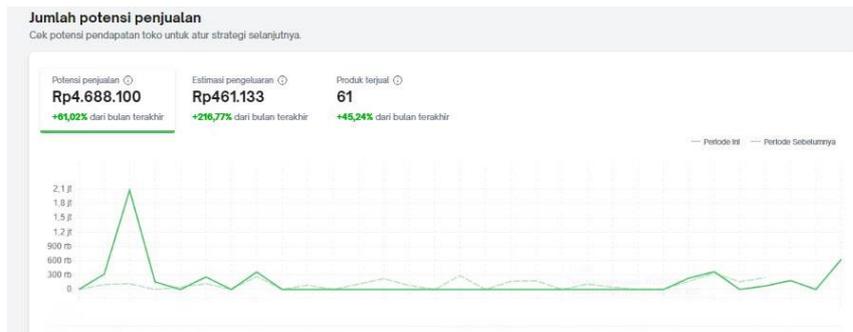


Gambar 12. Tampilan Insight hal.2

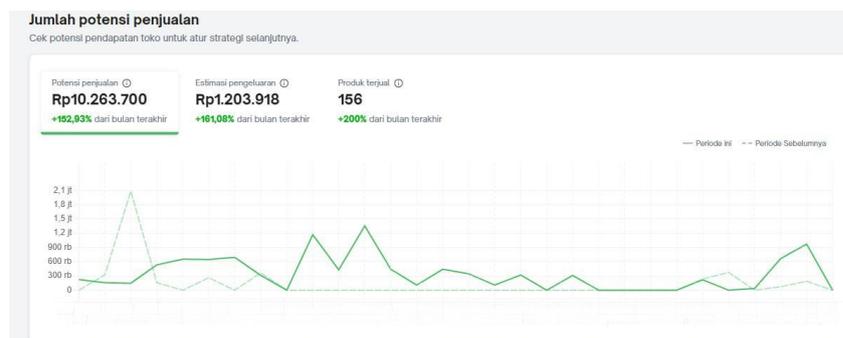
Berdasarkan data yang diperoleh dari Spark AR Hub, 2,3rb Frekuensi dibuka, 866 Frekuensi Gambar Diambil, 126 Frekuensi Disimpan, 218 Frekuensi dibagikan, 1,1rb Penggunaan, 567 Impresi. Penggunaan filter ini didominasi oleh perempuan sebanyak 79,7% dengan rentan umur 25-34 Tahun yang berasal dari Indonesia. Filter AR ini juga dapat diakses di lain negara seperti Brasil, Turki, Vietnam dan Thailand.

3.7.2. Hasil Penjualan

Hasil penjualan ini di ambil pada data penjualan dari platform Tokopedia pada bulan April - Mei 2023.



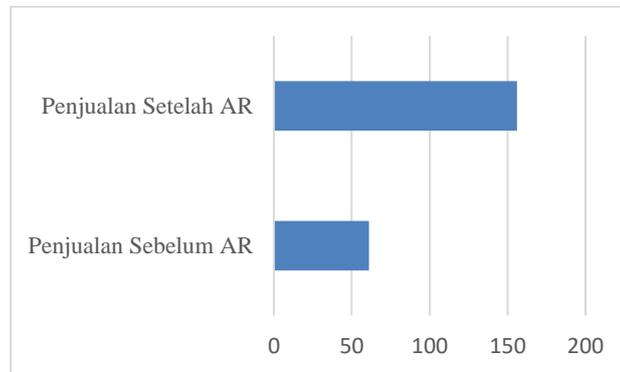
Gambar 13. Penjualan Bulan April



Gambar 14. Penjualan Bulan Mei



Berdasarkan data penjualan produk yang terlihat pada Gambar 16 dan Gambar 17, dapat ditemukan bahwa adanya kenaikan yang sangat signifikan pada tanggal dimulainya sebuah campaign mini games. Terdapat peningkatan hingga 200% dalam pembelian produk pada Tokopedia. Pada bulan April 2023, terjual sebanyak 61 pack produk sebelum adanya *campign mini games* dan meningkat menjadi sebanyak 156 Pack untuk semua varian Benfarm sesudah adanya *campign mini games* pada bulan Mei 2023.



Gambar 15. Grafik Perbandingan Penjualan

Dari hasil tersebut, perencanaan serta implementasi Filter Augmented Reality (AR) dapat dimanfaatkan sebagai strategi pemasaran untuk meningkatkan penjualan produk secara bertahap dan dilakukan setiap kali ada event atau kampanye tertentu. Hal ini dapat membantu menciptakan pengalaman interaktif bagi konsumen dengan menggunakan teknologi AR sehingga lebih menarik perhatian mereka dan memicu minat beli.

Dengan demikian, Filter AR mampu memberikan nilai tambah kepada brand melalui penggunaannya dalam upaya memperkuat citra merek dan mengoptimalkan jangkauan pasar target. Selanjutnya, hal ini diharapkan dapat berkontribusi positif terhadap pertumbuhan bisnis serta keuntungan finansial dari suatu perusahaan melalui efektivitas strategi pemasaran yang tepat sasaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, perancangan dan implementasi Filter Augmented Reality sebagai strategi brand marketing dapat meningkatkan penjualan pada brand Benfarm.id dengan metode ADDIE Model yang terdiri dari Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Pengembangan diler AR ini dibangun menggunakan aplikasi Spark AR. Sehingga hasil insight dari filter ini dapat di lihat dari Meta Spark Hub dengan memperoleh data metrik yaitu 2,3rb Frekuensi dibuka, 866 Frekuensi Gambar Diambil, 126 Frekuensi Disimpan, 218 Frekuensi dibagikan, 1,1rb Penggunaan, 567 Impresi. Dengan target ibu-ibu rentan umur 18-44 tahun yang berasal dari Indonesia bahan Brasil, Turki, Vietnam dan Thailand. Setelah implementasi Filter AR ini telah terjadi peningkatan penjualan hingga 200% dari bulan terakhir sehingga penulis berpendapat implementasi Filter Augmented Reality ini dapat digunakan sebagai strategi brand marketing. Penelitian selanjutnya bisa ditingkatkan untuk mengeksplorasi terhadap kebutuhan variabel data (insight) dan pengguna yang lebih luas didalam mendapatkan analisa bisnis dari sebuah brand marketing serta integrasi aplikasi yang dapat dijalankan secara offline untuk mendapatkan data secara riil time.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Sirumapea and F. Irawan, "Pengenalan Produk PT Prakarsa Langgeng Maju Bersama Menggunakan Augmented Reality," *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 4, no. 1, pp. 12–16, 2022, doi: 10.38101/ajcsr.v4i1.441.
- [2] M. Meilin Mongilala, V. Tulenan, and B. A. Sugiarto, "Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pengenalan Satwa Sulawesi Utara Menggunakan Augmented Reality," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 4, pp. 465–474, 2019.
- [3] K. Saputra and A. K. Hidayah, "Animated Three-Dimensional Payment of Motor Vehicle Taxes at Samsat Gerai Bencoolen Mall," *J. Komputer, Inf. dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 29–40, 2022, doi: 10.53697/jkomitek.v2i1.549.
- [4] S. P. Sari, C. S. Widita, B. S. Larasati, U. I. Kurnia, F. Keguruan, and U. A. Pringsewu, "Peran Augmented Reality dan Mobile Marketing dalam Meningkatkan Promosi Bisnis (The Role of Augmented Reality and Mobile Marketing in Enhancing



- Business Promotion),” vol. 3, no. 4, pp. 191–199, 2023.
- [5] W. M. Arlena, “Media sosial instagram sebagai jaringan komunikasi sociopreneur,” *J. Pustak. Indones.*, vol. 20, no. 2, pp. 84–97, 2021, doi: 10.29244/jpi.20.2.84-97.
- [6] U. P. H. Frandy E.F. Karundeng, “DEVELOPING INSTAGRAM FILTER-BASED ACCOUNTING EDUCATIONAL GAME AS A FUN LEARNING MEDIA Frandy E.F. Karundeng, Universitas Pelita Harapan, Indonesia,” *Rev. Behav. Asp. Organ. Soc.*, vol. 2, no. 2, pp. 113–130, 2020, doi: <https://doi.org/10.32770/rbaos.vol2113-130>.
- [7] M. Alexander, J. Audison, I. G. Susrama, and M. Diyasa, “Analisis Pemanfaatan Sosial Media Instagram MonsterAR Dalam Strategi Pemasaran,” vol. 7, no. 4, pp. 343–352, 2022.
- [8] O. Barus, E. Suliegna, J. J. Pangaribuan, and J. Jusin, “Implementasi Filter Augmented Reality pada Usaha Mikro Kecil Menengah untuk Meningkatkan Penjualan,” *Metik J.*, vol. 6, no. 2, pp. 85–91, 2022, doi: 10.47002/metik.v6i2.370.
- [9] Bernardez, “Should we have a Universal Model for HPT,” *Perform. Improv.*, vol. 46, no. 9, pp. 9–16, 2007, doi: 10.1002/pfi.
- [10] A. Sales, L. Boltanski, and A. Goldhammer, “In Search of the Elusive Cadre,” *Contemp. Sociol.*, vol. 18, no. 3, p. 330, 1989, doi: 10.2307/2073804.
- [11] A. Sirumapea, S. Ramdhan, and D. Rismana, “Aplikasi Pembelajaran Mengenal Rumah Adat di Pulau Jawa Berbasis Android dengan Teknologi Augmented Reality,” *J. Sisfotek Glob.*, vol. 11, no. 1, p. 15, 2021, doi: 10.38101/sisfotek.v11i1.339.
- [12] H. Firmansyah, M. Kom, E. Budiraharjo, and A. Sofyan, “Desain Filter Meta Bermasker (Instagram & Facebook) Mangrove Berbasis Augmented Reality,” vol. 14, no. 1, pp. 37–45, 2023.
- [13] A. P. Wibawa and N. N. Pusparini, “Prototipe Augmented Reality Pengenalan Tata Surya Berbasis Android Dengan Metode Marker Based Tracking,” *Infotech J. Technol. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 105–114, 2022, doi: 10.37365/jti.v7i2.120.
- [14] A. N. Auly, T. Cicik, S. Budiman, and F. Hawa, “The Effectiveness of Instagram to Improve Students’ Vocabulary,” vol. 5, no. 2, pp. 132–141, 2019.