

Efektivitas Visualisasi 3D dan *Augmentend Reality* Bagi Optimalisasi Media Informasi dan Promosi Mebel Kayu Jepara di Pasar *Online*

Eko Agung Syaputra^{1,*}, Widya Sartika², Olivia Febrianti Ngabito³

¹Desain Komunikasi Visual, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

²Desain Komunikasi Visual, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

³Desain Komunikasi Visual, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

*Corresponding author: eko.agung@lecturer.itk.ac.id



Diterima 01 Agustus 2022| Disetujui 15 Maret 2023 | Diterbitkan 28 April 2023 - Dipresentasekan Pada Seminar Compact 19/10/2022

Abstrak

Jepara merupakan salah satu sentra industri mebel kayu Indonesia yang telah dikenal hingga mancanegara. Industri mebel kayu Jepara terus berkembang dari waktu ke waktu dan memiliki peranan penting dalam perekonomian daerah. Semakin berkembangnya produk mebel di tanah air, baik yang lokal maupun impor, mengakibatkan industri mebel Jepara dituntut untuk mampu bersaing dalam persaingan global yang tidak mudah. Menurut hasil survei, suatu produk mebel dipilih oleh konsumen berdasarkan pengamatan atas beberapa hal, yaitu kualitas bahan, ukuran, bentuk, warna, dan kesesuaian mebel dengan ruangan calon pembeli. Namun, proses pengamatan tersebut masih terbatas ketika membeli mebel kayu di pasar *online*, karena mayoritas masih menampilkan produk dalam bentuk 2D saja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas visualisasi 3D dan *Augmented Reality* (AR) untuk optimalisasi media informasi dan promosi produk mebel kayu Jepara di pasar *online*. Penelitian ini membandingkan evaluasi efektivitas AR dan visual 3D dengan visual 2D, terhadap kepercayaan pelanggan untuk membeli produk mebel serta kepuasan pelanggan terhadap produk yang telah dibeli. Visualisasi 3D dengan QR Code yang dipindai oleh kamera smartphone digunakan untuk melihat produk mebel secara detail dari berbagai sisi, yaitu detail bahan, bentuk, warna, sambungan, dsb. Sedangkan teknologi AR digunakan untuk melihat visual 3D mebel ke dalam ruangan dunia nyata sehingga calon pembeli memperoleh pengalaman simulasi penempatan produk mebel di lokasi yang diinginkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelanggan memiliki tingkat kepercayaan 3 kali lebih tinggi untuk membeli produk yang divisualisasikan menggunakan AR dibandingkan produk yang hanya menggunakan visual 2D. Selain itu, AR dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang detail produk mebel yang ditampilkan. Sehingga disimpulkan bahwa penggunaan visual 3D melalui AR mampu mengatasi banyak keterbatasan dalam membeli mebel di pasar *online*. Penelitian ini dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pembangunan ekonomi nasional melalui optimalisasi produk daerah yang berdaya saing global. Selain itu, implementasi penelitian ini dapat diadopsi oleh produk daerah lain.

Kata-kunci : *Augmented Reality*, Jepara, Mebel Kayu, Pasar *Online*, Visualisasi 3D

The Effectiveness Of 3D Visualization and Augmented Reality For Information Media Optimization and Promotion Of Jepara Wood Furniture In The Online Market

Abstract

Jepara is one of the centers of wood furniture industry in Indonesia and internationally famous. Jepara's wood furniture industry has grown over time and has an important role in the regional's economy. Jepara's wood furniture industry is also required to be able to compete in the global competition. Before deciding to buy wooden furniture products, consumers need a direct experience to see the material, size, shape, color, and the suitability of the furniture with the room. However, this experience still cannot be fulfilled when buying wooden furniture in the online marketplace, mostly just displaying products by 2D form. This research aims to determine the effectiveness of 3D visualization and Augmented Reality (AR) for optimization of information media and promotion of Jepara's wood furniture products in the online Marketplace. This study has compared the evaluation of AR and 2D visualization effectiveness on customer's confidence to buy furniture products and customer satisfaction of the products that have been purchased. The products implementation using 3D visualization with QR Code scanned by smartphone camera. Customers can see product objects in detail from all sides, and perceive 3D visuals of furniture into the real world by AR technology. The results show that customers have 3 times higher confidence level to buy products that are visualized using AR than products that use 2D visuals only. Furthermore, it has been found that AR can provide a better understanding of the shape, size, color and details of the displayed furniture products. Finally, it was concluded that using 3D visuals through AR was able to solve many limitations of buying furniture in the online marketplace. This research can be a solution to improve national economic development through optimizing regional products with global competitiveness. Moreover, the implementation of this research can be adopted by another regions's product.

Keywords : Augmented Reality, Jepara, Wood Furniture, Online Marketplace, 3D Visualization

A. Pendahuluan

Belanja *online* di *marketplace* telah menjadi salah satu budaya baru untuk membeli beberapa produk. Di *marketplace*, kita tidak hanya bisa membeli beberapa pakaian, kosmetik, *gadget*, tetapi kita juga bisa membeli perabot rumah tangga. Toko mebel *online* adalah pilihan terbaik untuk menghemat tenaga dan waktu. Selain itu, berbelanja mebel secara *online* juga dapat memudahkan produsen dan penjual untuk memperluas jangkauan pasar (Alvian & Prabawani, 2020). Namun saat ini berbelanja mebel secara *online* memiliki resiko yang tinggi karena keterbatasan informasi mengenai detail produk dan kesesuaian dengan ruangan pelanggan (European Commission. Directorate General for Justice and Consumers. et al., 2017)

Berdasarkan penelitian “*Changing Consumer Prosperity*” Nielsen tentang pembelian produk premium. Nielsen menemukan bahwa jumlah pelanggan produk lokal Indonesia di *marketplace* adalah 58%. Faktor-faktor yang mempengaruhinya adalah: kualitas premium 56%; kinerja 51%; desain 43%; pengalaman 42%; dan merek 42%. Faktor lain yang paling berpengaruh untuk produk baru adalah rekomendasi dari pelanggan lain 46% (Nielsen, 2019). Namun mebel merupakan salah satu produk yang membutuhkan pengalaman langsung untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan pelanggan (Nielsen, 2020), sehingga rekomendasi pelanggan saja tidak cukup. Sebelum pelanggan memutuskan untuk membeli mebel, mereka membutuhkan pengalaman langsung untuk melihat bahan produk, ukuran, kenyamanan, dan kesesuaian dengan kamar pelanggan. Namun pengalaman tersebut tidak dapat dipenuhi ketika berbelanja mebel secara *online* di *marketplace*, karena di *marketplace* kebanyakan hanya menampilkan produk dalam visualisasi 2D (Lakshmi, 2016). Media informasi dan promosi dengan teknologi visualisasi 3D dan *Augmented Reality* akan lebih menarik dan inovatif, sehingga dapat menghasilkan Komunikasi *WOM (Word of Mouth)* yang akan mendorong pelanggan untuk memberikan review terbaik dan merekomendasikan produk kepada rekan-rekannya. Teknologi ini akan lebih banyak mengeluarkan biaya promosi, tetapi akan memberikan pengalaman khusus saat berbelanja, dan meningkatkan nilai produk (Mandasari, I. A. C. S., & Wardana, P. A. K., 2019).

Jepara merupakan salah satu pusat industri mebel kayu Indonesia dan terkenal di dunia. Industri mebel kayu Jepara berkembang dari waktu ke waktu dan memiliki peran penting dalam perekonomian daerah. Dan kini, mereka dituntut untuk mampu bersaing dalam persaingan global (Hamid, 2010). Berdasarkan hasil survei, suatu mebel dipilih oleh pelanggan berdasarkan pengamatan tentang: kualitas bahan, ukuran, desain, warna, dan kesesuaian dengan ruangan pelanggan (Hananto. et al., 2021). Namun proses pengamatan terbatas saat berbelanja mebel secara *online*, karena sebagian besar *online marketplace* hanya menampilkan produk dengan visualisasi 2D (Maulana, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang visualisasi 3D dan *Augmented Reality (AR)* sebagai optimalisasi media informasi dan promosi mebel kayu Jepara di pasar *online*. Selain itu, dengan detail representasi produk dan visual interaktif yang diberikan, diharapkan mampu beimplikasi pada peningkatan penjualan perusahaan industri dan secara otomatis laba perusahaan industri akan meningkat, serta akan berdampak pula pada peningkatan ekonomi wilayah (Surahman. et al., 2020). Implementasi produk ini menggunakan visualisasi 3D dengan *scan QR code* oleh *smartphone* karena lebih mudah dan *mobile* (BPS, 2017). Penelitian ini difokuskan pada produk mebel kayu dengan desain modern, karena memungkinkan dibuat untuk visualisasi 3D. Sedangkan mebel gaya desain tradisional dengan ukiran membutuhkan metode yang berbeda menggunakan pemindai 3D (Eddy Supriyatna Marizar et al 2020). Berikut ini adalah perbedaan aspek antara mebel kayu modern dan mebel kayu tradisional:

Tabel 1. Komparasi Gaya Desain Modern dan Tradisional

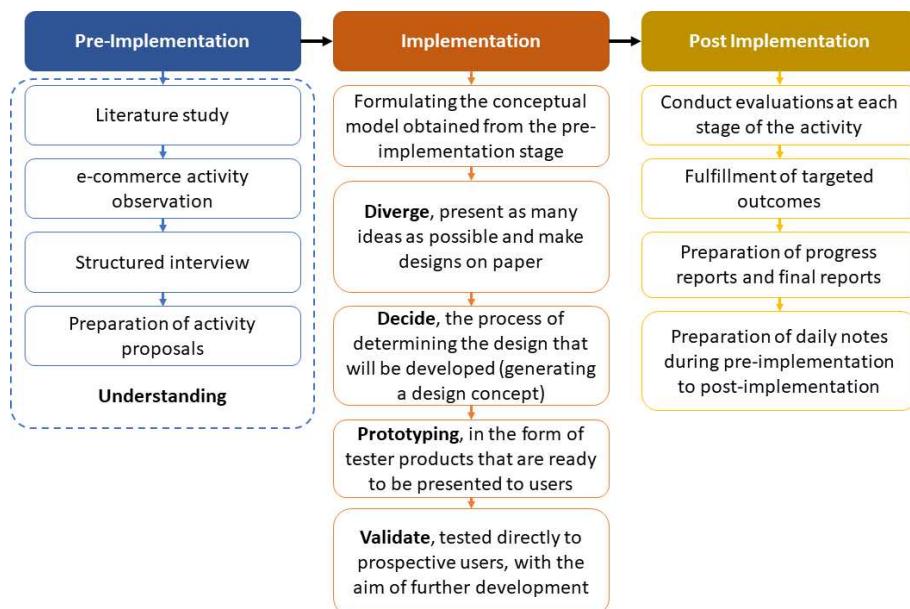
No	Gaya Modern	Gaya Tradisional
1	Dirancang oleh desainer profesional	Dirancang oleh seniman dan produksimanal
2	Bentuk mengikuti fungsi	Desain eksklusif
3	Desain sederhana dan praktis	Dilengkapi dengan akses ukuran/dekorasi
4	Desain dibuat berdasarkan kebutuhan pasar	Desain dibuat berdasarkan kehendak raja/bangsawan

Sumber: Marizar, 2019

B. Metode

Metode pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan utama; pra pelaksanaan; pelaksanaan; dan pasca pelaksanaan. Tiga tahapan tersebut dilakukan dengan menggunakan *design sprint* untuk membuat solusi

yang efektif dan sesuai dengan target pengguna (Kowitz, B, et al., 2016) Sedangkan dalam teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode *purposive sampling* yang diuji secara langsung kepada calon *user*. Populasi dalam penelitian ini adalah calon pembeli mebel kayu Jepara dengan gaya dekorasi rumah modern.



Gambar 1. Roadmap Aktivitas Penelitian

Tahapan Pertama: *Understanding*

Tahapan pertama *design sprint* merupakan tahapan sinkronisasi persepsi tentang pengembangan produk penelitian. Pada tahapan ini akan mengumpulkan beberapa data untuk studi literatur, observasi, dan wawancara terstruktur. Studi literatur, sumber referensi diperoleh dengan mengetahui hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya. Sumber literatur yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah buku-buku, artikel jurnal ilmiah tesis, lembaga pemerintah, lembaga akademisi, yayasan, dan situs komersial.

Observasi, akan dilakukan secara partisipatif, dimana penulis mengamati aktivitas *online marketplace* produk mebel kayu Jepara.

Wawancara terstruktur, akan dilakukan untuk mendapatkan beberapa data secara kuantitatif yang melibatkan seluruh proses industri mebel kayu. Tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan banyak ide sebagai alternatif inovasi, dan strategi pemasaran serta *branding* terbaik.

Tahapan kedua: *Diverge*

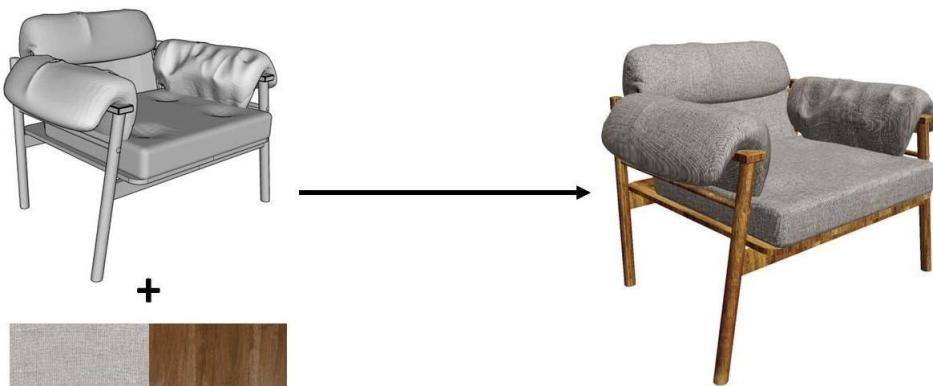
Tahapan kedua memuat pengumpulan ide malalui sketsa untuk memberikan pemahaman bagi produsen tentang implementasi ide tersebut. Proses ini menggunakan *sticky notes* yang ditempel pada papan ide.

Tahapan ketiga: *Decide*

Tahapan selanjutnya adalah tim peneliti dan produsen akan berdiskusi untuk menentukan desainterbaik yang akan dikembangkan untuk membuat skema tahapan terbaik yang akan dikembangkan untuk membuat visualisasi 3 dimensi dan *Augmented Reality*.

Tahapan keempat: *Prototyping*

Pembuatan *prototype* dengan visualisasi 3 Dimensi. Tim peneliti membuat *tester* produk sederhana untuk produk demonstrasi pada tahap selanjutnya.

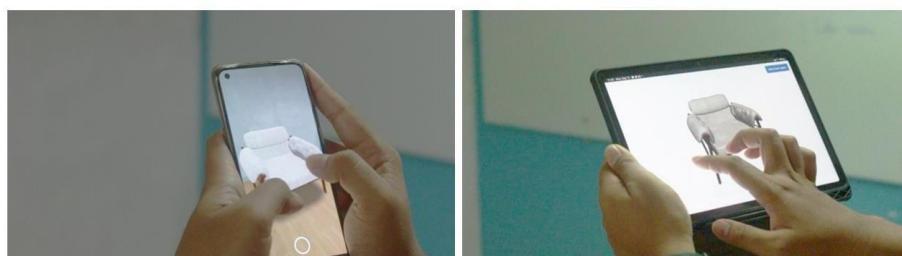


Gambar 2. Proses Visualisasi 3D dan Rendering

Prototype dibuat berdasarkan *storyboard*/desain servis yang telah direncanakan sebelumnya. Implementasi pebuatan *Augmented Reality* adalah dilakukan dalam 4 tahapan diantaranya; 1. Membuat *database* gambar, warna, tekstur, dan ukuran mebel untuk sampel penelitian; 2. Membuat material visualisasi dan *rendering* 3D menggunakan 3D *Sketchup*; 3. Mengunggah hasil visualisasi 3 dimensi ke *platform 3D warehouse*; 4. Memindai QR code pada 3 warehouse menggunakan *google lens* pada *smartphone* dan objek 3 dimensi siap diterapkan ke ruangan yang diinginkan.

Tahapan Kelima: *Validate*

Tahapan terakhir adalah memberikan kuesioner kepada calon pelanggan untuk mengetahui tingkat pemahaman mereka tentang informasi produk mebel kayu yang diterapkan dengan visualisasi 3 dimensi dan *Augmented Reality*.



Gambar 3. Percobaan Fitur Augmented Reality

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui pengaruh *Augmented Reality* untuk pengoptimalan informasi dan media promosi mebel kayu Jepara di pasar *online*. Peneliti menggunakan visualisasi 3D salah satu mebel kayu Jepara untuk sampel penelitian ini. Pada tahap terakhir prototipe iterasi telah dicoba digunakan oleh beberapa orang dalam sesi validasi. Pengguna target pada langkah pengujian ini memiliki persona yang sesuai dengan rencana produk yang dirangkum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2. Pernyataan untuk Uji Penggunaan oleh Koresponden

No	Pernyataan
1	Visualisasi produk secara 3D dapat ditampilkan dengan baik
2	Tampilan halaman di browser tetap lancar saat model 3D ditampilkan
3	Visual 3D dapat dicermati sesuai cara navigasi yang disediakan
4	Visual 3D nampak proporsional dan wajar
5	Visual 3D lebih memberikan gambaran pada produk mebel yang ditawarkan
6	Visual Produk yang dilihat secara 3D terlihat mewakili mebel aslinya
7	Visual 3D memiliki ukuran sesuai dengan produk aslinya
8	Visual 3D memiliki warna sesuai dengan produk aslinya
9	Visual 3D memiliki tekstur sesuai dengan produk aslinya

No	Pernyataan
10	Produk dengan visual 3D lebih meyakinkan dibandingkan visual 2D

Koresponden ini diminta untuk memberikan jawaban sesuai pilihan yang disediakan, yaitu “sangat tidak setuju”, “tidak setuju”, “tidak tahu”, “setuju”, “sangat setuju”. Skor untuk tiap koresponden tersebut secara berurutan yaitu mulai dari terendah 1 sampai dengan 5 sebagai skor koresponden tertinggi.

Tabel 3. Hasil Pernyataan untuk Uji Penggunaan Oleh Koresponden

Koresponden	Pernyataan										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	43
2	5	4	4	5	5	5	3	4	5	5	45
3	4	3	3	4	5	5	4	5	5	5	43
4	4	4	3	5	5	5	4	4	4	5	43
5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	44
6	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	48
7	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49
8	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49
9	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	47
10	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	46
11	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	47
12	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	48
13	5	4	3	5	5	5	5	5	4	5	46
14	5	5	3	5	5	5	5	4	5	5	47
15	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	48
16	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	48
17	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	48
18	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	45
19	4	5	5	4	5	5	3	5	4	5	45
20	4	4	3	5	4	4	3	5	5	4	41
21	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	45
22	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	46
23	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	47
24	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	48
25	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	47
26	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	46
27	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	47
28	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	47
29	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	49
30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
31	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
32	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49
33	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	47
34	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	47
35	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	47
Total										1632	

Hasil uji dihitung menggunakan skala *linkert*. Jumlah skor 1.632 dengan keseluruhan *tester* sejumlah 35 orang dan terdapat 10 pertanyaan. Dimisalkan skor terendah adalah “a”, jumlah koresponden adalah “k”, jumlah pernyataan adalah “p”, serta “mn” adalah jumlah skor minimal, “ml” adalah jumlah skor maksimal, “md” adalah medium, “k1” adalah kuartil a, dan “k3” adalah kuartil 3, maka;

$$\begin{aligned} mn &= k \times p \times b \\ &= 35 \times 10 \times 1 = 350 \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} ml &= t + p + a \\ &= 35 \times 10 \times 5 = 1.750 \end{aligned} \quad (2)$$

$$md = (ml + mn) / 2 \quad (3)$$

$$= (1.750 + 350) / 2 = 1.050$$

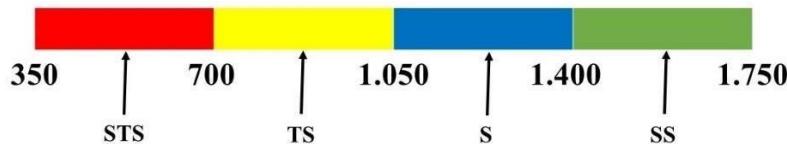
$$k1 = (mn + md) / 2 \quad (4)$$

$$= (350 + 1.050) / 2 = 700$$

$$k3 = (ml + md) / 2 \quad (5)$$

$$= (1.750 + 1.050) / 2 = 1.400$$

Hasil dari perhitungan mulai skala digunakan untuk mengetahui posisi jumlah skor. Posisi skor pada skala diperlihatkan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Posisi Jumlah Skor Uji Fitur dalam Skala Likert

Total skor “sangat setuju” adalah 1.632, sehingga disimpulkan bahwa visualisasi 3D dapat membantu pelanggan untuk memberikan representasi terbaik dari produk mebel kayu dan mereka lebih percaya diri untuk memutuskan membeli produk tersebut. Hasil uji *prototype* dapat digunakan untuk bahan pertimbangan subjek penelitian sebagai upaya untuk mempromosikan produk mebel kayu secara *online*, untuk mempermudah pengguna fitur, dan untuk membuat *mockup* produk dalam suatu ruangan. Selain itu pengunjung sebagai pengujinya mengaku sangat mengapresiasi fitur visualisasi 3D dan pengalaman saat menggunakannya. Mereka puas karena visualisasi 3D dapat menampilkan detail produk dari berbagai sisi dan menunjukkan kondisi produk saat diletakkan di dalam ruangan. Hal ini dapat memberikan representasi produk yang lebih lengkap dibandingkan dengan visualisasi 2D pada pengujian ini. Koresponden lebih tertarik menggunakan visualisasi 3D untuk melihat gambar produk. Pada uji lanjut penelitian ini, perbandingan tingkat pemahaman kesesuaian produk ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Gaya Desain Mebel

Variabel uji	2D Visuals	3D Visuals
Size details	2	4,4
Color details	2,2	4,7
Texture details	2,1	4,8
Represent product	0,9	4,9
Total	7,9	23,7

Koresponden diminta untuk memberikan penilaian terhadap produk yang ditampilkan melalui visualisasi 2D dan visualisasi 3D. Variabel yang diuji adalah detail ukuran, detail warna, detail tekstur, dan representasi produk. Skor total untuk visualisasi 2D adalah 7,9 dan untuk visualisasi 3D adalah 23,7. Disimpulkan bahwa koresponden 3 kali lebih percaya untuk membeli produk yang ditampilkan dengan visualisasi 3D dan *Augmented Reality* daripada produk yang ditampilkan dengan visualisasi 2D.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, penerapan teknologi visualisasi 3D dan *Augmented Reality* sebagai media informasi dan promosi produk mebel kayu di pasar *online* sangat baik untuk diterapkan. Berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh beberapa koresponden terhadap akses ke prototype, skor total adalah “sangat setuju”. Kemudian pada uji pemahaman dan uji keyakinan, didapatkan hasil bahwa koresponden 3 kali lebih percaya untuk membeli produk yang ditampilkan dengan visualisasi 3D dan *Augmented Reality* dibandingkan produk yang ditampilkan dengan visualisasi 2D. Selanjutnya *Augmented Reality* dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bentuk produk. Ukuran produk, warna produk, dan detail produk. Kedekatan antara elemen virtual dan ruang fisik merupakan komponen penting dari penelitian ini. Akhirnya disimpulkan bahwa visualisasi 3D dengan fitur *Augmented Reality* dapat menembus keterbatasan toko mebel *online*. Hasil dari studi ini diharapkan

mampu memperluas pengetahuan dan tanggapan calon konsumen terhadap teknologi visual interaktif dan memungkinkan industri menerapkan teknologi ini untuk memasarkan produknya, baik produk mebel maupun produk sejenis yang memiliki karakteristik penyelesaian yang sama.

1. Implikasi

Koresponden menunjukkan bahwa 3 kali lebih yakin dalam membeli produk yang ditampilkan dengan visualisasi 3D dan *Augmented Reality* dari pada produk yang ditampilkan dengan visualisasi 2D, sehingga hal ini juga sangat berimplikasi pada peningkatan penjualan perusahaan industri dan secara otomatis laba perusahaan industri akan meningkat, serta akan berdampak pula pada peningkatan ekonomi wilayah.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan simpulan yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan adalah, sebagai berikut; sebaiknya pihak industri, akademisi, pemerintahan saling berkolaborasi dalam mewujudkan ekonomi berbasis digital dengan memanfaatkan visualisasi 3D dan *Augmented Reality*, dalam menyediakan pelatihan, dan memberdayaan masyarakat untuk mendapatkan sumber daya yang mahir dalam menciptakan visual 3D.

3. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah visualisasi produk secara 3D hanya dilakukan pada mebel gaya modern yang identik dengan minim ornamen. Sedangkan permintaan pasar terhadap mebel kayu dengan gaya tradisional juga tinggi, sehingga kedepannya untuk mendapatkan hasil visualisasi 3D untuk gaya mebel tradisional bisa menggunakan metode *scan 3D*.

E. Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Institut Teknologi Kalimantan yang telah mendukung penelitian ini. Semua konsep desain dan hasil kesimpulan kuesioner yang disajikan dalam makalah ini merupakan bagian dari penelitian yang berjudul "Implementasi Teknologi Visual Konfigurasi Objek 3D dan *Augmented Reality* (AR) sebagai Optimalisasi Informasi Media dan Promosi Produk Mebel Kayu di *Marketplace* (Studi Kasus Produk Mebel Jepara)"

F. Daftar Pustaka/Referensi

- M. S. Alfian and B. Prabawani. (2020). Pengaruh Sales Promotion dan Keragaman Produk Pada Shopee Terhadap Minat Beli Ulang Melalui Kepuasan Konsumen Sebagai Variabel Intervening. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, vol. 9, no 2, pp. 191-200.
- Exploratory study of consumer issues in *online* peer-to-peer platform markets. (2017) Directorate-General for Justice and Consumers. Brussels: European Comission.
- Nielsen. (2019) Penjualan *Online* Produk Premium Di Seluruh Dunia Melonjak. Retrieved from <https://www.nielsen.com/id/en/pressreleases/2019/penjualan - online -produk- premium- di-seluruh-duniamelonjak/>.
- Nielsen. (2020). Konsumen Digital Menunjukkan Pertumbuhan Tren Positif. Retrieved from <https://www.nielsen.com/id/id/pressreleases/2020/konsumen - digital - menunjukkan-pertumbuhan-tren-positif>
- S. Lakshmi. (2016). Consumer Buying Behavior Towards *Online* Shopping. *International Journal of Research – Granthaalayah*, vol 4, iss 8, pp. 60-65.
- I. A. C. Saisaria, P. Ari, and K. Wardana . (2019). Pengaruh biaya promosi penjualan dan biaya periklanan terhadap nilai penjualan produk pada optik kalista di tabanan . *Warmadewa Management and Business Journal.*, vol. 1, pp. 27–32.
- Hamid, Edy Suandi. (2010). Pengembangan UMKM Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ekonomi Daerah. *Symposium Nasional 2010: Menuju Purworejo Dinamis dan Kreatif*.
- Hananto, M. W., dkk. (2021). Visualisasi Produk secara 3D dalam Media Promosi dan Pemasaran *Online*. *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*. Volume 03, Nomor 01

- Maulana, G. G. (2017). Penerapan *Augmented Reality* untuk Pemasaran Produk Menggunakan Software Unity 3D dan Vuforia, Jurnal Teknik Mesin (JTM): Vol. 06, No. 2
- Surahman, A., dkk. (2020). Implementasi Teknologi Visual 3D Objek sebagai Media Peningkatan Promosi Produk E-Marketplace . Jurnal Buana Informatika, Volume 11, Nomor 2.
- BPS. (2017). Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Jepara Menurut Lapangan Usaha 2013-2017. Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara.
- E. S. Marizar, M. W. Mutiara, and A. P. Irawan. (2019). Development of wood carving mebel technology in Jepara (IOP Conference Series: Materials Science and Engineering).
- Knapp, J., Zeratsky, J., & Kowitz, B. (2016). Sprint: how to solve big problems and test new ideas in just five days. Bantam Press.