

KONFIGURASI TEKNOLOGI VISUAL OBJEK 3D DAN *AUGMENTED REALITY (AR)* UNTUK MEDIA INFORMASI FURNITUR KALIMANTAN TIMUR PADA *E-COMMERCE* UNTUK MENDUKUNG *SMART CITY* IKN

Eko Agung Syaputra¹, Syamsul Mujahidin², Widya Sartika³

¹Desain Komunikasi Visual, ²Informatika, ³Bisnis Digital, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan
Jl. Soekarno-Hatta KM 15, Kel. Karang Joang, Balikpapan Utara, Balikpapan, Kalimantan Timur.
e-mail: eko.agung@lecturer.itk.ac.id¹, syamsul@lecturer.itk.ac.id², widya.sartika@lecturer.itk.ac.id³

ABSTRAK

Industri kreatif bidang furnitur di Kalimantan mengalami berbagai permasalahan salah satunya pemasaran *online* di *e-commerce* yang kurang efektif. Menurut data tahun 2018, jumlah pengusaha furnitur di Kalimantan Timur mencapai 378 unit, namun hanya 35% dari total produksi yang berhasil dipasarkan secara efektif. Menurut *Markets and Markets*, nilai pasar *Augmented Reality* untuk *e-commerce* diperkirakan akan tumbuh sebesar 33,7% dari tahun 2020 hingga 2025. Sehingga, penggunaan teknologi visual konfigurasi objek 3D dan AR dapat memberikan solusi untuk meningkatkan kualitas presentasi produk, memberikan pengalaman berbelanja yang lebih interaktif dan realistis, serta mengurangi dampak lingkungan dari *e-commerce* akibat pengiriman ulang produk yang tidak sesuai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efektifitas komunikasi produk, tingkat kemudahan proses pembelian, dan tingkat kepercayaan konsumen terhadap produk. Metode visual konfigurasi objek 3D yang digunakan berupa pemindaian 3D untuk menghasilkan gambar 3D yang detail, realistis, serta efektif dan efisien dalam pengerjaannya. Identifikasi penelitian ini menggunakan metode sprint design melalui proses *design thinking*, yang akan menghasilkan ide-ide yang kemudian akan direduksi dengan *co-creation*. Selanjutnya dilakukan perancangan *prototype* dengan memperhatikan aspek *user interface* dan *user experience*. Sehingga tercipta interaksi antara pengguna dan lingkungan dalam konteks yang cerdas sebagai salah satu aspek untuk mendukung pengembangan *Smart City* IKN.

Kata Kunci: *Augmented Reality; e-commerce; furnitur; Smart City; 3D visual*

ABSTRACT

The creative industry in the furniture sector in Kalimantan is experiencing various problems, one of which is ineffective online marketing in e-commerce. According to 2018 data, the number of furniture entrepreneurs in East Kalimantan reached 378 units, but only 35% of the total production was successfully marketed effectively. According to Markets and Markets, the market value of Augmented Reality for e-commerce is expected to grow by 33.7% from 2020 to 2025. Thus, the use of 3D and AR object configuration visual technology can provide a solution to improve the quality of product presentation, providing a seamless shopping experience, more interactive and realistic, and reduce the environmental impact of e-commerce due to re-shipping of non-conforming products. The purpose of this study was to determine the level of effectiveness of product communication, the level of ease of the buying process, and the level of consumer confidence in the product. The visual method of 3D object configuration used is in the form of 3D scanning to produce detailed, realistic, and effective and efficient 3D images in the process. This research identification uses the sprint design method through a design thinking process, which will generate ideas which will then be reduced by co-creation. Next, a prototype design is carried out by paying attention to aspects of the user interface and user experience. So as to create interaction between users and the environment in an intelligent context as one of the aspects to support the development of Smart City IKN

Keywords: *Augmented Reality; e-commerce; furniture; Smart City; 3D visual*

1. PENDAHULUAN

Saat ini, penggunaan teknologi dalam bisnis menjadi hal yang sangat penting, terutama dalam memasarkan produk secara *online*. Salah satu contohnya adalah di industri furniture Kalimantan Timur, di mana promosi produk melalui *e-commerce* menjadi salah satu hal yang penting untuk meningkatkan penjualan supaya dapat bersaing di pasar Nasional maupun Internasional. Di sisi lain, IKN Nusantara sejak awal dirancang sebagai katalis untuk membuka potensi ekonomi Indonesia secara keseluruhan, yaitu dengan cara mendorong pertumbuhan ekonomi secara masif, menciptakan lapangan kerja, serta mengurangi kemiskinan. Dengan menjadikan IKN Nusantara sebagai simbol identitas bangsa serta pusat gravitasi ekonomi baru, diharapkan dapat membawa *multiplier effect* dengan menjadikan episentrum pertumbuhan yang akan semakin merata terutama di wilayah luar Jawa, guna mendukung pembangunan Indonesia Sentris menuju Indonesia Maju 2045 (Nugroho, 2022). Salah satu aspek dalam *Smart City* adalah pengembangan sistem informasi yang memungkinkan masyarakat untuk mengakses informasi dengan lebih mudah dan efektif.

Menurut data tahun 2018, jumlah pengusaha furniture di Kalimantan Timur mencapai 378 unit, namun hanya 35% dari total produksi yang berhasil dipasarkan secara efektif (Rachmi, 2022). Di sisi lain, saat ini penerapan teknologi *Augmented Reality* (AR) semakin populer di kalangan pengusaha *e-commerce*. Menurut *Markets and Markets*, Nilai pasar *Augmented Reality* untuk *e-commerce* diperkirakan akan tumbuh dari USD 1,15 miliar pada tahun 2020 menjadi USD 4,88 miliar pada tahun 2025, dengan *CAGR* (*Compounded Annual Growth Rate*) sebesar 33,7% dari 2020 hingga 2025 (Vilkina, 2020). Maka dari itu, penelitian ini ingin menggabungkan dua hal tersebut, yaitu promosi produk furniture melalui *e-commerce* dengan teknologi visual konfigurasi 3D objek dan AR sebagai salah satu upaya mendukung pengembangan *Smart City* di IKN.



Gambar 1. Detail visual 3D menggunakan 3D scan

Implementasi teknologi visual konfigurasi 3D objek dan AR dapat memungkinkan pengguna untuk melihat dan merancang produk furniture dengan lebih interaktif dan realistis melalui *e-commerce*. Selain itu, teknologi ini juga dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan membantu meningkatkan penjualan produk furniture di *e-commerce* (Chylinski, 2020). Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan *Smart City* di IKN dan meningkatkan efektifitas promosi produk furnitur melalui *e-commerce*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efektifitas komunikasi produk, tingkat kemudahan proses pembelian, dan tingkat kepercayaan konsumen terhadap produk. Kebaruan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penggunaan metode visual konfigurasi objek 3D berupa pemindaian 3D untuk menghasilkan gambar 3D objek furnitur yang detail, realistis, serta efektif dan efisien dalam pengerjaannya. Hal ini bertujuan untuk memudahkan produsen/pengusaha furnitur Kalimantan Timur menjangkau pasar yang lebih luas dengan memasarkan produknya secara *online*

menggunakan teknologi yang dapat meningkatkan pengalaman konsumen dan secara positif mempengaruhi keputusan pembelian dan meningkatkan kepuasan mereka. Sehingga tercipta interaksi antara pengguna dan lingkungan dalam konteks yang cerdas.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan metode *Design Sprint*, melalui tahap empati, definisi, ideasi, prototipe, dan validasi (Banfield, 2015). Sampel penelitian akan diambil dari beberapa perusahaan furniture yang beroperasi di Kalimantan Timur. Data yang dikumpulkan meliputi data tentang kondisi perkembangan industri furnitur Kalimantan Timur serta permasalahan-permasalahan yang dihadapi. Kemudian dilakukan analisis menggunakan metode regresi linear berganda untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel-variabel yang ada dan menemukan alternatif ide solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. Ide-ide solusi tersebut akan direduksi secara *co-creation* (Ferreira, 2020). Dilanjutkan dengan pengumpulan data kebutuhan pembuatan prototipe berupa skema penggunaan visual 3D objek dan AR serta produk-produk furnitur yang akan dikonfigurasi secara 3D.



Gambar 2. Proses simulasi AR pada ruangan

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi perusahaan furniture di Kalimantan Timur dalam mengoptimalkan penggunaan teknologi visual konfigurasi 3D objek dan AR dalam meningkatkan penjualan produk mereka melalui *e-commerce*. Selain itu, hasil penelitian juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan *Smart City* IKN melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang lebih optimal.

Terkait dengan penelitian ini, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan dapat dijadikan rujukan, yaitu:

1. "Implementasi visual 3D dan *Augmented Reality* bagi optimalisasi media promosi furnitur kayu jepara" (2022) oleh Agung dan kawan-kawan. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi visual 3D dan *Augmented Reality* memungkinkan untuk dilakukan pada industri furnitur kayu. Kekurangan penelitian ini adalah proses modeling dan rendering 3D secara manual membutuhkan keterampilan dan keahlian tinggi untuk menghasilkan visual yang serupa dan detail, serta memerlukan waktu pengerjaan yang cukup lama untuk tiap produknya (Syaputra, 2022).
2. "*Augmented Reality* marketing: a systematic literature review and an agenda for future inquiry" (2022) oleh Du dan kawan-kawan. Penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi *Augmented Reality* dapat meningkatkan pengalaman konsumen dan mempengaruhi keputusan pembelian secara positif (Du, 2022).
3. "*The design and implementation of an interactive mobile Augmented Reality application for an improved furniture shopping experience*" (2021) oleh Alharbi dan kawan-kawan. Penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi *Augmented Reality* dapat membantu konsumen dalam memilih produk furnitur dan meningkatkan kepuasan mereka (Alharbi, 2021).

4. "Augmented Reality in smart cities: a multimedia approach" (2018) oleh Kaji dan kawan-kawan. Penelitian ini membahas bagaimana teknologi *Augmented Reality* dapat meningkatkan interaksi antara pengguna dan lingkungan *Smart City* (Kaji, 2018).
5. "Consumer trust in 3D virtual worlds and its impact on real world purchase intention" (2015) oleh Peng dan kawan-kawan. Penelitian ini menunjukkan bahwa visualisasi produk 3D dapat mempengaruhi persepsi dan niat pembelian konsumen secara positif pada konteks belanja *online* (Peng, 2015).
6. "Augmented Reality as a new marketing strategy" (2018) oleh Gallardo dan kawan-kawan. Artikel ini mengusulkan pengembangan aplikasi *Augmented Reality* yang memungkinkan pengguna untuk melihat secara *real time* produk yang ingin dibeli, dengan cara yang sama memungkinkan konsumen dapat memodifikasi karakteristik yang ingin disesuaikan dengan selera dan kebutuhan konsumen sebelum melakukan pembelian (Gallardo, 2018).

Dengan merujuk pada penelitian-penelitian tersebut, *novelty* dari penelitian ini adalah optimasi penggunaan teknologi AR dengan menggunakan metode visual konfigurasi 3D objek berupa 3D scanning untuk menghasilkan gambar 3D objek furniture yang detail, realistis, serta efektif dan efisien dalam proses pengerjaannya. Hal ini bertujuan untuk memudahkan para produsen/pengusaha furnitur Kalimantan Timur untuk menjangkau pasar yang lebih luas dengan memasarkan produknya secara *online* menggunakan teknologi yang dapat meningkatkan pengalaman konsumen dan mempengaruhi keputusan pembelian secara positif serta meningkatkan kepuasan mereka. Sehingga tercipta interaksi antara pengguna dan lingkungan dalam konteks *Smart City*.

2. METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *design sprint*. *Design sprint* merupakan sebuah metode untuk membangun konsep produk dan *prototype* melalui lima tahapan dalam waktu lima hari, yaitu *understand*, *diverge*, *decide*, *prototype*, *validate*. Metode ini pada dasarnya digunakan dalam menyelesaikan permasalahan melalui desain secara efektif.



Gambar 3. Diagram alir penelitian

Tahapan pertama: *Understanding*

Pada tahap pertama design sprint ini adalah menyamakan persepsi terhadap pembahasan jenis serta material dari produk yang nantinya akan dikembangkan. Pada tahapan ini akan diadakan sesi pengumpulan data. Teknik pengumpulan data dalam *mix method* dengan strategi campuran bertahap (*sequential mixed methods*) bertujuan untuk menggabungkan data yang ditemukan dari satu metode dengan metode lain. Pertama menganalisis metode kualitatif berupa rincian deskriptif data, dan selanjutnya menganalisis kuantitatif yang berupa angka-angka, sehingga kedua analisis tersebut akan saling memperkuat data.

Studi literatur, Sumber referensi diperoleh dengan mengetahui penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain. Materi literatur yang akan digunakan pada penelitian ini adalah buku, artikel pada jurnal ilmiah, tesis, lembaga pemerintah, lembaga akademisi, maupun situs komersial. Dalam tinjauan teoritis penelitian didasarkan pada sumber kepustakaan primer, yaitu bahan pustaka yang isinya bersumber pada temuan penelitian dan sumber kepustakaan sekunder, yang dapat dipergunakan sebagai penunjangnya.

Observasi, akan dilakukan secara participatory, dimana tim penelitian melakukan pengamatan pada aktivitas *e-commerce* produk furnitur.

Wawancara terstruktur, akan dilakukan untuk mendapatkan data secara kuantitatif yang meliputi seluruh proses yang dilakukan perusahaan furnitur. Tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan ide sebanyak-banyaknya berupa alternatif inovasi yang diharapkan maupun sistem branding pemasaran yang sesuai dengan kondisi di wilayah studi.

Tahapan kedua: *Diverge*

Pada tahapan ini dilakukan pemaparan ide sebanyak-banyaknya kemudian melakukan rancangan kasar di atas kertas agar seluruh audience mendapatkan bayangan bagaimana pengaplikasian dari ide tersebut. Untuk mempermudah proses ini digunakan *sticky notes* yang ditempelkan pada papan ide. Dalam menentukan ide dilandaskan pada tujuan, karakteristik, jenis aplikasi target pengguna, penentuan spesifikasi perangkat yang digunakan dalam pembuatan produk, dan kapabilitas pengguna produk. Dalam hal ini, target yang diutamakan adalah pemilik bisnis furnitur dan target pelanggannya.

Tahapan ketiga: *Decide*

Tahapan selanjutnya adalah memutuskan desain yang nantinya akan dikembangkan. Dalam tahapan ini tim berkumpul untuk memutuskan rancangan terbaik dengan cara melalui *voting*. Rancangan dengan jumlah *voting* terbanyak akan disempurnakan menjadi sebuah desain rapi dari sebelumnya sebagai proses untuk membuat prototipe.

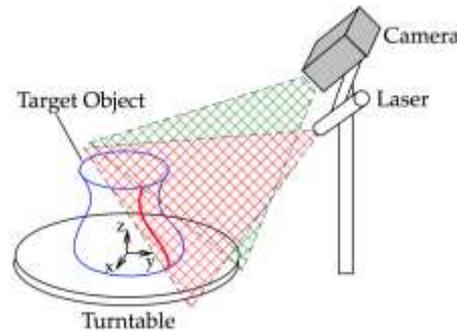
Tahapan keempat: *Prototyping*

Pada tahapan ini pengembangan keputusan sudah disepakati dalam tim peneliti, selanjutnya adalah membuat *prototype*. Tim akan menciptakan produk *tester* yang nantinya akan dilakukan demo pada *user* di tahapan selanjutnya.

Dalam proses *prototyping* didasarkan pada *storyboard*/desain servis yang direncanakan. Langkah-langkah implementasi AR yang digunakan adalah:

- a. Melakukan proses *setting* studio berupa pengaturan pencahayaan dan latar belakang, untuk mendapatkan hasil scan yang optimal
- b. Melakukan proses scanning 3D produk furnitur

- c. Upload hasil *scan* 3D dan marker dalam 3D *warehouse*
- d. Melakukan pemindaian terhadap QR code menggunakan *Google Lens*, kemudian visualisasi 3D produk furnitur siap diaplikasikan ke dunia nyata melalui teknologi *Augmented Reality*



Gambar 4. Laser slit 3D scanner setup
Sumber: Taubin (2014)



Gambar 5. Tahapan implemementasi penggunaan AR

Tahapan kelima: Validate

Pada tahapan ini diuji secara langsung kepada calon pembeli produk. Pada metode dilakukan dengan cara wawancara terhadap calon pengguna, sehingga mampu mendapatkan data validasi produk secara mendalam. Hasil dari validasi ini akan menentukan pengembangan selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak penerapan teknologi *Augmented Reality* dalam meningkatkan efisiensi informasi dan media promosi furnitur kayu dalam pasar *online*. Dalam penelitian ini, para peneliti menggunakan representasi visual 3D dari salah satu produk furnitur kayu Kalimantan sebagai contoh penelitian. Tahap akhir dari pengembangan prototipe melibatkan uji coba oleh sejumlah individu dalam sesi validasi. Pengguna yang dituju dalam tahap pengujian ini memiliki karakteristik sesuai dengan deskripsi produk yang telah diuraikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1. Pernyataan untuk Uji Penggunaan oleh Koresponden

No	Pernyataan
1	Penggunaan visualisasi produk dalam bentuk 3D mampu menampilkan dengan kualitas yang baik.
2	Tampilan halaman pada browser tetap lancar ketika model 3D ditampilkan.
3	Visualisasi 3D dapat diperhatikan dengan menggunakan metode navigasi yang disediakan.
4	Visualisasi 3D terlihat proporsional dan realistis.

5	Visualisasi 3D memberikan gambaran yang lebih jelas pada produk furnitur yang sedang ditawarkan.
6	Visualisasi produk dalam bentuk 3D mencerminkan furnitur aslinya dengan baik.
7	Ukuran visualisasi 3D sesuai dengan ukuran asli produk.
8	Warna visualisasi 3D menyesuaikan dengan warna asli produk.
9	Tekstur visualisasi 3D sesuai dengan tekstur asli produk.
10	Produk yang menggunakan visualisasi 3D lebih meyakinkan dibandingkan dengan visualisasi 2D.

Koresponden diminta untuk memberikan respons sesuai opsi yang tersedia, yaitu "sangat tidak setuju," "tidak setuju," "tidak tahu," "setuju," dan "sangat setuju." Setiap koresponden akan diberi skor dari 1 hingga 5 secara berurutan, dengan 1 sebagai skor terendah dan 5 sebagai skor tertinggi bagi koresponden tersebut.

Tabel 2. Hasil pernyataan yang diuji kepada 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

Dengan menggunakan skala *Likert*, hasil uji dihitung dengan total skor 1.632 dari 35 orang tester yang mengisi 10 pertanyaan. Jika kita asumsikan bahwa skor terendah adalah "a" dan jumlah koresponden adalah "k," serta jumlah pernyataan adalah "p," kita juga memiliki "mn" sebagai jumlah skor minimal, "ml" sebagai jumlah skor maksimal, "md" sebagai nilai tengah (median), "k1" sebagai kuartil pertama (Q1), dan "k3" sebagai kuartil ketiga (Q3).

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

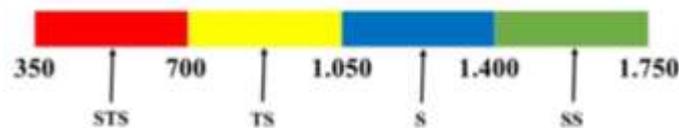
$$\begin{aligned} ml &= t + p + a & (2) \\ &= 35 \times 10 \times 5 = 1.750 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} md &= (ml + mn) / 2 & (3) \\ &= (1.750 + 350) / 2 = 1.050 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} k1 &= (mn + md) / 2 & (4) \\ &= (350 + 1.050) / 2 = 700 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} k3 &= (ml + md) / 2 & (5) \\ &= (1.750 + 1.050) / 2 = 1.400 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan pada skala dimanfaatkan untuk menentukan posisi nilai skornya. Posisi nilai skor tersebut ditunjukkan dalam Gambar 4.



Gambar 6. Penempatan nilai skor uji fitur dalam skala *Likert*

Skor total "sangat setuju" mencapai 1.632, yang mengindikasikan bahwa penggunaan visualisasi 3D secara signifikan dapat membantu pelanggan dalam memberikan representasi terbaik dari produk furnitur kayu. Akibatnya, mereka merasa lebih percaya diri dalam mengambil keputusan untuk membeli produk tersebut. Hasil dari pengujian *prototype* ini dapat menjadi pertimbangan penting dalam mempromosikan produk furnitur kayu secara *online*. Penggunaan fitur ini bertujuan untuk meningkatkan kemudahan pengguna dalam mengeksplorasi produk serta membuat mockup produk di dalam suatu ruangan.

Dari hasil pengujian, pengunjung sebagai penguji juga mengungkapkan kepuasan mereka terhadap fitur visualisasi 3D dan pengalaman penggunaannya. Fitur ini sangat diapresiasi karena dapat menampilkan detail produk dari berbagai sisi dan menggambarkan kondisi produk saat diletakkan di dalam ruangan. Sehingga, visualisasi 3D memberikan representasi yang lebih komprehensif dibandingkan dengan visualisasi 2D dalam pengujian ini. Lebih banyak responden tertarik untuk menggunakan visualisasi 3D untuk melihat gambar produk. Perbandingan tingkat pemahaman kesesuaian produk selanjutnya dapat ditemukan dalam Tabel 4 pada uji lanjut penelitian ini.

Tabel 3. Visualisasi berdasarkan gaya desain furnitur

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

Koresponden diminta untuk menilai produk yang ditampilkan menggunakan visualisasi 2D dan visualisasi 3D. Variabel yang diuji meliputi detail ukuran, detail warna, detail tekstur, dan representasi produk. Skor total untuk visualisasi 2D adalah 7,9, sedangkan untuk visualisasi 3D adalah 23,7. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa koresponden lebih mempercayai produk yang ditampilkan dengan visualisasi 3D dan *Augmented Reality* daripada produk yang ditampilkan dengan visualisasi 2D, dengan perbandingan kepercayaan sekitar 3 kali lipat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, teknologi visualisasi 3D dan *Augmented Reality* sebagai media informasi dan promosi produk furniture kayu di marketplace *online* sangat baik untuk diimplementasikan. Berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh beberapa koresponden terhadap akses prototipe, skor total adalah “sangat setuju”. Kemudian pada uji pemahaman dan uji kepercayaan, hasilnya koresponden 3 kali lebih percaya diri untuk membeli produk yang ditampilkan dengan visualisasi 3D dan *Augmented Reality* daripada 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 mendobrak batasan furniture toko *online*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas dan tanggapan konsumen potensial tentang teknologi visualisasi interaktif dan memungkinkan untuk diterapkan oleh industri.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, Dan Teknologi yang telah mendukung penelitian ini. Semua konsep desain dan hasil kesimpulan kuesioner yang disajikan dalam makalah ini merupakan bagian dari Program Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2023 yang berjudul “Optimasi Teknologi Visual Konfigurasi 3D Objek dan *Augmented Reality* (AR) sebagai Media Informasi dan Promosi Produk Furniture Kalimantan Timur di *E-commerce* dalam Upaya Mendukung Pengembangan *Smart City* IKN)”

DAFTAR PUSTAKA

- Alharbi, B., Aljojo, N., Alshutayri, A., Banjar, A., Zainol, A., Alharbi, A., ... & Alshehri, M. (2021). The design and implementation of an interactive mobile *Augmented Reality* application for an improved furniture shopping experience. *Romanian Journal of Information Technology & Automatic Control/Revista Română de Informatică și Automatică*, 31(3).
- Banfield, R., Lombardo, C. T., & Wax, T. (2015). *Design sprint: A practical guidebook for building great digital products*. " O'Reilly Media, Inc."
- Chylinski, M., Heller, J., Hilken, T., Keeling, D. I., Mahr, D., & de Ruyter, K. (2020). *Augmented Reality* marketing: A technology-enabled approach to situated customer experience. *Australasian Marketing Journal*, 28(4), 374-384.
- Du, Z., Liu, J., & Wang, T. (2022). *Augmented Reality* marketing: A systematic literature review and an agenda for future inquiry. *Frontiers in psychology*, 13, 925963.
- Ferreira, V. G., & Canedo, E. D. (2020). Design sprint in classroom: exploring new active learning tools for project-based learning approach. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 11, 1191-1212.
- Gallardo, C., Rodríguez, S. P., Chango, I. E., Quevedo, W. X., Santana, J., Acosta, A. G., ... & Andaluz, V. H. (2018). *Augmented Reality* as a new marketing strategy. In *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics: 5th International Conference, AVR 2018, Otranto, Italy, June 24–27, 2018, Proceedings, Part I 5* (pp. 351-362). Springer International Publishing.
- Kaji, S., Kolivand, H., Madani, R., Salehinia, M., & Shafaie, M. (2018). *Augmented Reality* in smart cities: a multimedia approach. *Journal of Engineering Technology*, 6(1), 28-45.
- Nugroho, D. (2022). Bentuk Dan Kekhususan Ibu Kota Negara Nusantara Dalam Negara Kesatuan Republik Indonesia. *The Indonesian Journal Of Politics And Policy (IJPP)*, 4(1), 53-62.
- Peng, Y., & Ke, D. (2015). Consumer trust in 3D virtual worlds and its impact on real world purchase intention. *Nankai Business Review International*, 6(4), 381-400.
- Rachim, R., & Naobila, L. (2022). PELATIHAN MANAJEMEN USAHA BAGI PELAKU UMKM PENGRAJIN FURNITUR ROTAN DI KALIMANTAN TIMUR. *Jurnal Pengabdian Kreativitas Pendidikan Mahakam (JPKPM)*, 2(2), 319-324.
- Syaputra, E. A., Sartika, W., & Ngabito, O. F. (2022). Implementasi Visual 3D dan *Augmented Reality* Bagi Optimalisasi Media Promosi Furnitur Kayu Jepara. *Jurnal KARINOV*, 5(3), 218-223.
- Taubin, G., Moreno, D., & Lanman, D. (2014). 3d scanning for personal 3d printing: build your own desktop 3d scanner. In *ACM SIGGRAPH 2014 Studio* (pp. 1-66).
- Vilkina, M. V., & Klimovets, O. V. (2020). *Augmented Reality* as marketing strategy in the global competition. In *The 21st Century from the Positions of Modern Science: Intellectual, Digital and Innovative Aspects* (pp. 54-60). Springer International Publishing.