

Implementasi Teknologi Visual 3D Objek Sebagai Media Peningkatan Promosi Produk E-Marketplace

Ade Surahman¹, Agung Deni Wahyudi², Sanriomi Sintaro³

Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

Jl. ZA. Pagar Alam No 9-11, Bandar Lampung 35132, Lampung, Indonesia

Email: [1adesurahman@teknokrat.ac.id](mailto:adesurahman@teknokrat.ac.id), [2agung.wahyudi@teknokrat.ac.id](mailto:agung.wahyudi@teknokrat.ac.id), [3sanriomi@teknokrat.ac.id](mailto:sanriomi@teknokrat.ac.id)

Abstract. *This research is based on study of purchasing premium products at NIELSEN Changing Consumer Prosperity. Nielsen found that 58% premium products are bought by Indonesian local e-commerce. There are some influential factors in buying premium products such as Superior Quality 56%, Performance 51%, Design 43%, Experience 42% and Brand 42%. There are 46% customers' friend recommendation on feedback as the most influential factor. However, each customer's point of view is different that causes a new problem to solve. Therefore, there must be a technology that provides better product visualization for the customer experience and this visualization can be done by Visual 3D Object technology with 3D warehouse library. The implementation result showed 88.9% which was categorized as very good. This means 3D visual objects for e-marketplace products could improve customer experience and this will become a good solution for product promotion and competitive advantage.*

Keywords: *Visual 3D Objects, E-Marketplace, Promotion, Recommendations, 3D Warehouse*

Abstrak. *Penelitian berdasarkan studi Changing Consumer Prosperity NIELSEN tentang pembelian produk premium. Nielsen menemukan pelanggan berbelanja online ke e-commerce local Indonesia untuk produk premium sebesar 58%. Faktor yang mempengaruhi pembelian produk premium seperti Kualitas Unggul 56%, Kinerja 51%, Desain 43%, Pengalaman 42% dan Merek 42%. Pelanggan memberikan penilaian rekomendasi feedback teman sebagai faktor yang paling berpengaruh terhadap produk baru yaitu 46%. Permasalahannya adalah rekomendasi yang diberikan oleh teman tidak selalu sama dengan apa yang diinginkan oleh pelanggan karena sudut pandang setiap pelanggan akan berbeda, maka harus ada teknologi yang memberikan visualisasi produk yang lebih baik sebagai pengalaman pelanggan dan visualisasi tersebut dapat dilakukan dengan teknologi Visual 3D Objek dengan library 3D Warehouse, Hasil implementasi adalah 88,9 % dengan kategori Sangat Baik yang berarti bahwa visual 3D objek untuk produk e-marketplace dapat meningkatkan pengalaman pelanggan sehingga menjadi solusi yang baik untuk melakukan promosi produk dan menjadi keunggulan bersaing.*

Kata Kunci: *Visual 3D Objek, E-Marketplace, Promosi, Rekomendasi, 3D Warehouse*

1. Pendahuluan

Keunggulan bersaing adalah kondisi perusahaan menjadi pilihan konsumen yang ada di pasar, sebab dipersepsikan mampu memberikan nilai yang lebih menguntungkan [1], pebisnis atau pelaku bisnis dalam *online shop* menginginkan produk yang dijual di *e-commerce* atau *e-marketplace* memiliki nilai tambah dalam produknya sehingga pelanggan akan membelinya, nilai tambah tersebut harus bernilai lebih baik dari pesaing yang ada, salah satunya adalah masalah pengalaman pengguna yang berada di angka 42% dan desain 43% berdasarkan hasil studi dari Nielsen tahun 2019 [2]. Dengan adanya data tersebut sangat erat hubungannya bahwa promosi yang kreatif dan inovatif akan menghasilkan pengalaman yang lebih baik untuk pelanggan mengenal produk yang dijual, dan terdapat hasil analisis bahwa adanya pengaruh sikap belanja *online* dengan kepercayaan pelanggan terhadap *e-commerce* atau *e-marketplace*, dimana sikap ini adalah perasaan dan pengalaman pengguna terhadap produk yang dijual. Hasil

akhirnya kepuasan pengguna menjadi indikator capaian dari sebuah proses yang lebih baik dalam promosi produk [3].

Promosi dengan teknologi visual 3D objek akan lebih menarik dan inovatif sehingga menghasilkan sebuah komunikasi WOM (*Communication Word of Mouth*) yang mendorong pelanggan memberikan pengalaman kepuasan konsumen kepada rekan-rekan untuk memberikan rekomendasi produk yang akan dibeli di *e-commerce* atau *e-marketplace*, komunikasi WOM ini tidak hanya diperkuat secara langsung oleh kepuasan tetapi pendukung lainnya adalah komitmen [4]. Promosi yang dilakukan dengan teknologi visual 3D objek akan meningkatkan pengalaman, dengan promosi produk ini meningkatkan nilai sebuah penjualan produk, artinya biaya promosi dengan teknologi 3D objek memiliki biaya promosi yang lebih dari sebelumnya, akan tetapi biaya promosi produk akan mempengaruhi simultan kenaikan penjualan produk [5].

Penelitian ini bertujuan menghasilkan informasi promosi dengan teknologi visual 3D objek apakah dapat meningkatkan pengalaman pelanggan terhadap produk yang dijual di *e-commerce* atau *e-marketplace*, dan dengan melihat indikator capaian yaitu penggunaan prototipe ini menjadi solusi yang baik untuk memenuhi bisnis maupun penggiat *e-commerce* atau *e-marketplace* dalam melakukan promosi produk sehingga menjadi keunggulan bersaing.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Penelitian Terdahulu

Peneliti melakukan kajian terhadap beberapa Penelitian terkait, diantaranya Penelitian pertama oleh Hazmi yang berjudul "Rancang Bangun *Website* mencari Tukang menggunakan *framework LARAVEL*", menjelaskan bahwa *website* pencarian tukang dapat dibangun dengan framework tersebut dengan baik, dan dapat mengurangi jumlah pengulangan dalam membangun kerja situs web yang lengkap [6].

Penelitian kedua oleh Handarkho yang berjudul "Penerapan Strategi *E-business* untuk Meningkatkan Keunggulan Kompetitif dari Usaha Mikro Kecil Menengah di Indonesia (Studi Kasus Trooper *Electronic* Yogyakarta)". Menjelaskan bahwa model adopsi strategi *e-business* untuk UMKM Trooper Electronic Yogyakarta menghasilkan sebuah web *e-commerce* yang dapat mendukung bisnis UMKM tersebut [7].

Penelitian ketiga oleh Sukri yang berjudul "Analisis strategi pemasaran dengan media sosial produk kuliner Usaha Kecil dan Menengah di Pekanbaru", menjelaskan bahwa adanya pengaruh positif antara variabel x terhadap variabel y dan metode persamaan struktural tersebut yaitu media sosial, update informasi, respon terhadap pembeli, kualitas dan harga sebagai variabel x dan pemasaran sebagai variabel y [8].

Penelitian ke empat oleh Agis yang berjudul "Implementasi Teknologi *Virtual Tour* Perpustakaan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)", menjelaskan bahwa teknologi visual 3D dengan konsep *Virtual Tour* 3D untuk perpustakaan dengan hasil penelitian berupa aplikasi berbasis Android [9].

2.2. Keunggulan Bersaing

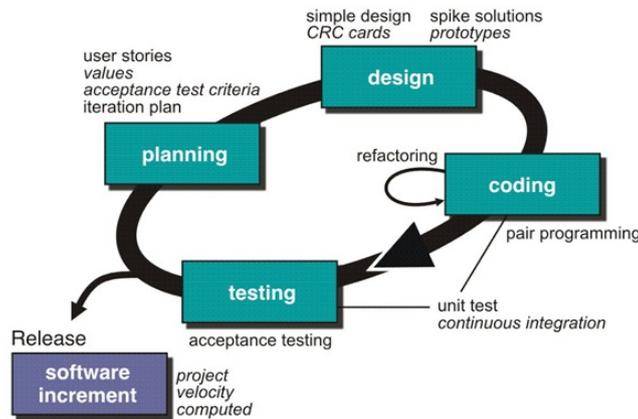
Keunggulan bersaing adalah kemampuan yang dimiliki perusahaan untuk menciptakan kelebihan di atas perusahaan pesaing. Hal ini menyebabkan konsumen memilih produk perusahaan untuk kegiatan konsumsi, Keunggulan bersaing merupakan cakupan aktivitas yang berusaha dicapai suatu badan usaha guna menghasilkan tiga strategi bersaing yang berguna menciptakan posisi aman bagi perusahaan, seperti pada Gambar 1 [1].

		COMPETITIVE ADVANTAGE	
		Lower Cost	Difirentiation
COMPETITIVE SCORE	Broad Target	1. Cost Leadership	2. Differentiation
	Narrow Target	3A. Cost Focus	3B. Differentiation Focus

Gambar 1. Competitive Advantage

3. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode pengembangan perangkat lunak *extreme programming* (XP) dikenal dengan metode atau “*technical how to*” bagaimana suatu tim teknis mengembangkan sautu perangkat lunak yang secara efisien melalui berbagai suatu prinsip dan teknik praktis pengembangan perangkat lunak. XP menjadi dasar bagaimana tim bekerja sehari-hari [10]. Dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Extreme Programming

Terbagi empat tahapan yang harus dikerjakan pada metode *extreme programming* (XP) diantaranya pada tahap perencanaan ini dimulai dari pengumpulan kebutuhan yang membantu tim teknikal untuk memahami konteks bisnis dari sebuah aplikasi. Selain itu pada tahap ini juga mendefinisikan output yang akan dihasilkan, fitur yang dimiliki oleh aplikasi dan fungsi dari aplikasi yang dikembangkan, kemudian tahapan selanjutnya *design* yaitu menekankan desain aplikasi yang sederhana, untuk mendesain aplikasi dapat menggunakan *Class-Responsibility - Collaborator* (CRC) Cards yang mengidentifikasi dan mengatur *class* pada *object-oriented*, Selanjutnya *Coding* (Pengkodean) Konsep utama dari tahapan pengkodean pada *Extreme Programming* adalah *Pair Programming*, melibatkan lebih dari satu orang untuk menyusun kode, dan tahapan terakhir yaitu *Testing* (Pengujian) Pada tahapan ini lebih fokus pada pengujian fitur dan fungsionalitas dari aplikasi.

4. Hasil dan Diskusi

4.1. Planning (Perencanaan)

Penelitian dilakukan dengan cara melakukan studi literatur dari beberapa peneliti di antaranya artikel jurnal di [6], [7], [8], [9], dan pengumpulan bentuk 3D dari *website* [11], [12], [13], [14].

4.2. Design (Perencanaan)

Dalam perancangan sebuah perangkat lunak, salah satu tahapan yang paling penting adalah membuat *CRC Card*. *CRC Card* berfungsi untuk mendeskripsikan kelas apa saja yang akan dipakai beserta fungsionalitas yang dibutuhkan dan hubungannya dengan kelas lain. Terlihat pada Tabel 1 untuk *CRC Card* untuk menampilkan objek 3D.

Tabel 1. CRC Card Tampil 3D Objek

Class Tampil 3D Objek	
Responsibilities	Colaborator
Mengambil URL 3D	URL 3D Warehouse
Menampilkan Fungsi View, Orbit, Zoom, Zoom Extents	Select Function

4.3. Coding (Pengkodean)

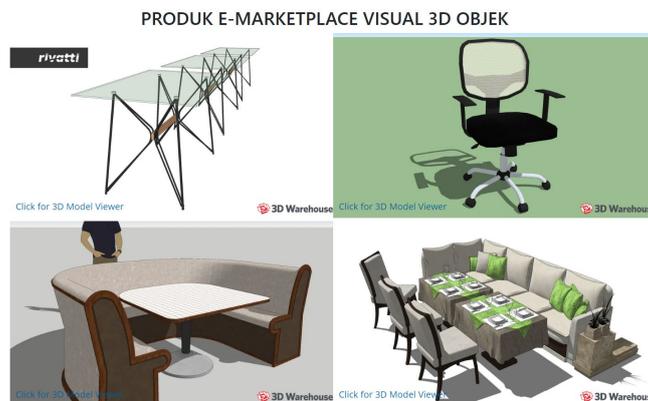
Pengkodean dilakukan dengan koneksi internet sebagai akses ke *library* 3D *Warehouse* kemudian disertai dengan perangkat *software* dan *hardware* yaitu *Software* yang dibutuhkan adalah *Web Browser*, *Visual Studio Code* v1.48.0, *Xampp* v3.2.4, bahasa pemrograman *PHP*, *library bootstrap* 4.0 dan *Hardware* yang dibutuhkan adalah laptop dengan prosesor minimal core i3, HDD 250 GB, RAM 4 GB.

Selanjutnya pastikan model 3D sudah ada di *Warehouse* kemudian lakukan pengkodean dengan penyisipan “*iframe*” terlihat pada Gambar 3.

```
<iframe
  src="https://3dwarehouse.sketchup.com/embed.html?mid=
  a7ea752d-8448-4c4b-9ba3-d2f7c8f2ce13&width=580&height=326"
  frameborder="0" scrolling="no" marginheight="0"
  marginwidth="0" width="580" height="326" allowfullscreen>
</iframe>
```

Gambar 3. Penyisipan *iframe* dari url *Warehouse*

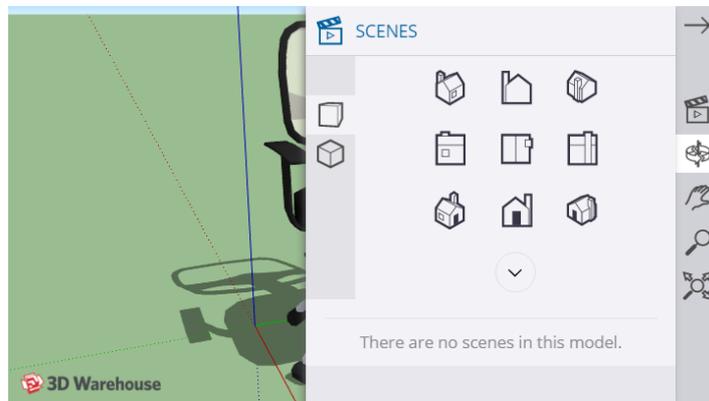
Peneliti menggunakan empat *library* sebagai ujicoba [11], [12], [13], [14] setelah “*iframe*” disisipkan maka tampil seperti Gambar 4, sebagai keterangan fitur 3D Objek produk *e-marketplace* atau *e-commerce*.



Gambar 4. Hasil Visual 3D Objek

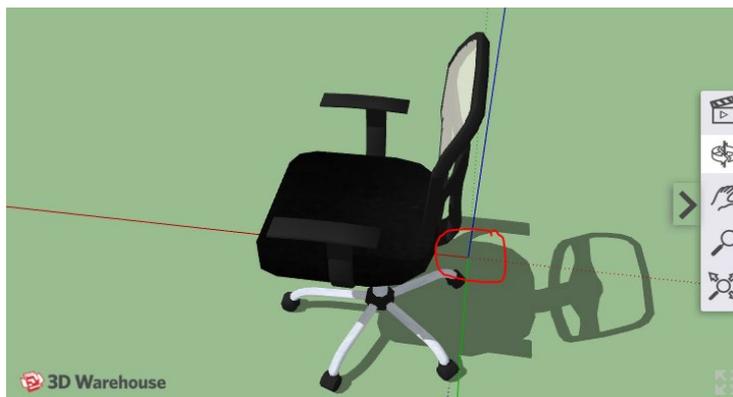
Proses selanjutnya adalah untuk melihat model tersebut dapat memenuhi *responsibilities* yang sudah di rancangan di *CRC Card*, yaitu fungsi *view* sebagai tampilan

untuk melihat posisi secara posisi tampak atas, bawah, samping, sudut atas dengan menekan tombol “Click for 3D Model Viewer” dengan hasil seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Fungsi View 3D Objek

Kemudian *responsibilities* yang sudah di rancangan di CRC Card, yaitu fungsi Orbit berupa sumbu x, y, z sebagai akses untuk memutar objek 3D produk e-marketplace atau e-commerce, tampilannya seperti pada Gambar 6.



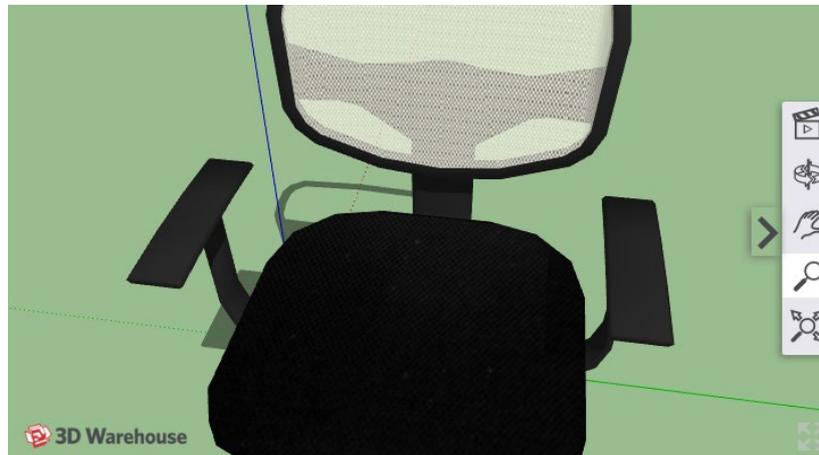
Gambar 6. Fungsi Orbit 3D Objek

Kemudian *responsibilities* yang sudah di rancangan di CRC Card, yaitu fungsi Pan sebagai akses untuk menggerakkan objek ke kanan atau kekiri setelah dilakukan fungsi Orbit memiliki simbol tangan, tampilannya seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Fungsi Pan 3D Objek

Kemudian *responsibilities* yang sudah dirancang di *CRC Card*, yaitu fungsi *Zoom* dan *Zoom Extents*, kedua fungsi ini memiliki persamaan yaitu untuk melakukan *zoom* terhadap gambar 3D Objek, perbedaan antara keduanya adalah skala *zoom* yang dapat dilakukan dimana *zoom extents* lebih banyak sehingga memungkinkan untuk melihat lebih detail lagi kebagian sudut-sudut yang perlu dilihat dari produk *e-marketplace* atau *e-commerce*, tampilannya seperti pada Gambar 8.



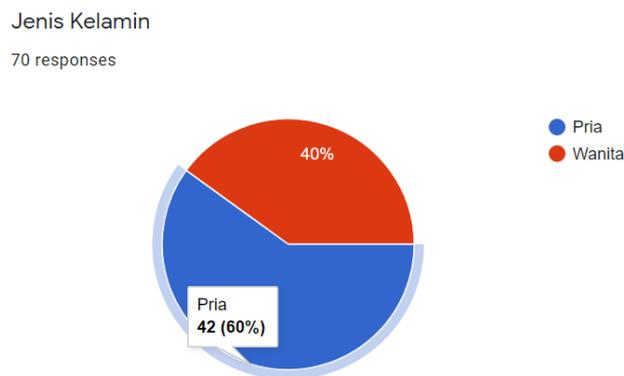
Gambar 8. Fungsi *Zoom* dan *Zoom Extents* 3D Objek

4.4. Testing (Pengujian)

Testing dilakukan adalah melakukan uji coba dan mengimplementasikan, kemudian dilakukan kuesioner kepada 70 responden.

4.4.1. Jenis Kelamin Responden

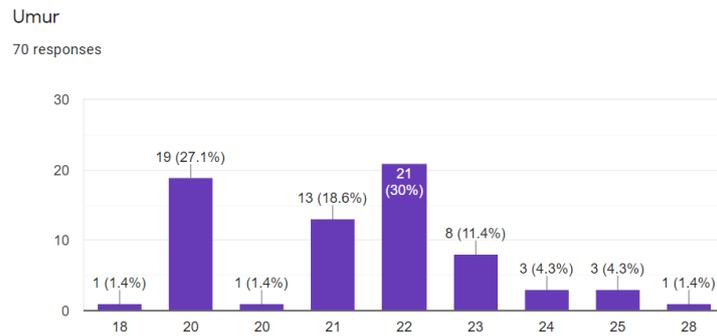
Jenis kelamin responden dengan perbandingan 60% : 40% dimana pria sebanyak 42 orang dan wanita 28 orang terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Jenis Kelamin Responden

4.4.2. Umur Responden

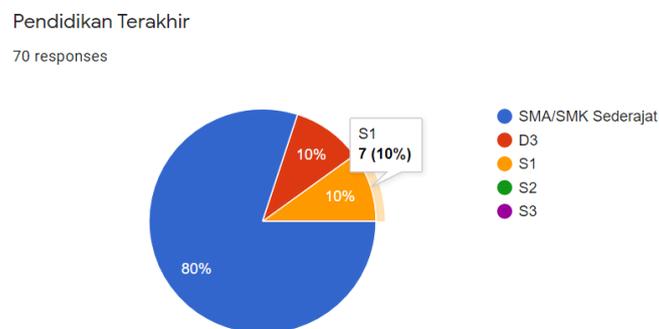
Umur responden berada *range* antara umur 18 tahun sampai 28 tahun, terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Umur Responden

4.4.3. Pendidikan Responden

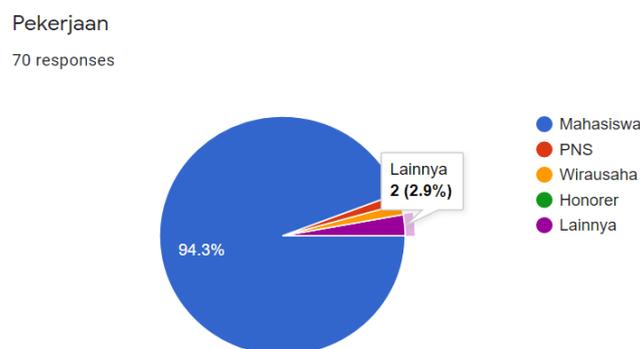
Pendidikan terakhir responden dengan jumlah 80% SMA/SMK sederajat yang mengisi kuesioner pengujian penelitian ini, terlihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Pendidikan Terakhir Responden

4.4.4. Pekerjaan Responden

Pekerjaan Responden menunjukkan data bahwa 94% mahasiswa yang sedang mengambil masa kuliah S1. Terlihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Pekerjaan Responden

Tanggapan responden berdasarkan kualitas informasi (*Information Quality*) menurut [15] menggunakan lima skala pengukuran kualitas informasi sebagai berikut: kelengkapan (*completeness*), ketepatan (*precision*), keandalan (*reliability*), data selalu diperbaharui (*currency*), dan bentuk dari keluaran (*format of output*). Rekapitulasinya pengujian kuesioner terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Pengujian Oleh Responden

Kriteria Jawaban	Bobot	Kualitas Informasi (<i>Information Quality</i>)					Total
		<i>Completeness</i>	<i>Precision</i>	<i>Reliability</i>	<i>Currency</i>	<i>Format of Output</i>	
		Soal 1,2	Soal 3,4	Soal 5,6,7	Soal 8,9	Soal 10,11	
SS	5	35 + 43	36 + 43	39 + 39 + 40	35 + 42	35 + 32	419
S	4	33 + 23	31 + 18	28 + 23 + 27	34 + 25	17 + 28	287
RR	3	2 + 4	2 + 7	2 + 6 + 2	1 + 3	16 + 7	52
TS	2	0	1 + 2	1 + 2 + 1	0	2 + 3	12
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah Responden		70	70	70	70	70	
Skor Aktual		632	624	940	635	594	3423
Skor Ideal		700	700	1050	700	700	3850

Berdasarkan tanggapan 70 responden yang telah mengisi kuesioner dan diukur dengan menggunakan Persamaan (1).

$$\%SkorTotal = \frac{SkorAktual}{SkorIdeal} \times 100\% \quad (1)$$

Skor aktual adalah jawaban seluruh responden atas kuesioner yang telah diajukan. Skor ideal adalah skor atau bobot tertinggi atau semua responden diasumsikan memilih jawaban dengan skor tertinggi [16]. Penjelasan bobot nilai skor aktual dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Presentase Tanggapan Responden

% Jumlah Skor	Kriteria
20,00 % - 36,00 %	Tidak Baik
36,01 % - 52,00 %	Kurang Baik
52,01 % - 68,00 %	Cukup
68,01 % - 84,00 %	Baik
84,01 % - 100 %	Sangat Baik

Berdasarkan perhitungan kuesioner yang sudah dilakukan maka peneliti melakukan perhitungan akhir dengan Persamaan sebagai berikut.

$$= (3423/3850) * 100\% \\ = 88,9 \%$$

Hasil yang diperoleh oleh peneliti adalah 88,9% dengan kategori **Sangat Baik** yang berarti bahwa visual 3D objek untuk produk *e-marketplace* atau *e-commerce* sangat dibutuhkan sehingga dapat meningkatkan pengalaman pelanggan terhadap produk yang dijual di *e-commerce* atau *e-marketplace*, dan dengan melihat indikator capaian yaitu penggunaan prototipe ini menjadi solusi yang baik untuk memenuhi bisnis maupun penggiat *e-commerce* atau *e-marketplace* dalam melakukan promosi produk sehingga menjadi keunggulan bersaing.

5. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil Penelitian menunjukkan bahwa teknologi visual 3D objek untuk produk *e-marketplace* atau *e-commerce* sangat baik untuk diimplementasikan secara penuh, visual 3D objek ini sebagai tambahan fitur untuk promosi produk, terlihat dari hasil pengujian 88,9% dengan kategori **Sangat Baik** yang berarti bahwa visual 3D objek untuk produk *e-marketplace* atau *e-commerce* sangat dibutuhkan sehingga dapat meningkatkan pengalaman pelanggan terhadap produk yang dijual di *e-commerce* atau *e-marketplace*, dan dengan melihat indikator capaian yaitu penggunaan prototipe ini menjadi solusi yang baik untuk memenuhi bisnis maupun penggiat *e-commerce* atau *e-marketplace* dalam melakukan promosi produk sehingga menjadi keunggulan bersaing.

Referensi

- [1] M. E. Porter, *Competitive Advantage_ Creating and Sustaining Superior Performance*. New York, USA: Simon & Schuster Inc, 1998.
- [2] M. Lubis, "Penjualan Online Produk Premium di Seluruh Dunia Melonjak – Nielsen," 2019. <https://www.nielsen.com/id/en/press-releases/2019/penjualan-online-produk-premium-di-seluruh-dunia-melonjak/>.
- [3] R. B. Setyowati, "Pengaruh sikap belanja online terhadap trust melalui mediator kepuasan pelanggan," *IKRA-ITH HUMANIORA : Jurnal Sosial dan Humaniora*, vol. 3, no. 74, pp. 58–64, Jul. 2019, doi: 10.31219/osf.io/fjae2.
- [4] N. H. Meiners, U. Schwarting, and B. Seeberger, "The renaissance of word-of-mouth marketing: a 'new' standard in twenty-first century marketing management?!", *Int. J. Econ. Sci. Appl. Res.*, vol. III, no. 2, pp. 79–97, Sept. 2010.
- [5] I. A. C. Saisaria, P. Ari, and K. Wardana, "Pengaruh biaya promosi penjualan dan biaya periklanan terhadap nilai penjualan produk pada optik kalista di tabanan," *Warmadewa Management and Business Jour.*, vol. 1, pp. 27–32, Mar. 2019.
- [6] M. Rifqi and A. Hazmi, "Rancang bangun website mencari tukang menggunakan framework Laravel," *J. Buana Inform. UAJY*, vol. 9, no. 2, pp. 71–80, Oct. 2018.
- [7] Y. D. Handarkho, T. R. Suryanto, F. K. S. Dewi, and E. Julianto, "Penerapan strategi e-business untuk meningkatkan keunggulan kompetitif dari usaha mikro kecil menengah di Indonesia (Studi kasus trooper electronic Yogyakarta)," *J. Buana Inform.*, vol. 8, no. 4, pp. 201–212, Oct. 2017, doi: 10.24002/jbi.v8i4.1444.
- [8] S. Sukri and D. Arisandi, "Analisis strategi pemasaran dengan media sosial produk kuliner usaha kecil dan menengah di Pekanbaru," *J. Buana Inform.*, vol. 8, no. 4, pp. 235–242, Oct. 2017, doi: 10.24002/jbi.v8i4.1447.
- [9] A. Maulana, V. Rosalina, and E. Safaah, "Implementasi teknologi virtual tour perpustakaan menggunakan metode pengembangan multimedia development life cycle (Mdle)," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 1, pp. 1-6, Mar. 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i1.1875.
- [10] R. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)*. Yogyakarta, Indonesia: Andi, 2012.
- [11] "CAFE CORNER | 3D Warehouse," 2020. <https://3dwarehouse.sketchup.com/model/bc2a30de1e44a1a256c577691c15fa87/CAFE-CORNER>.
- [12] "Cadeira ajustavel (dinâmica) | 3D Warehouse," 2020. <https://3dwarehouse.sketchup.com/model/b88297c52df58bb48cb3a06649ecc4fa/Cadeira-ajustavel-dinâmica>.
- [13] "No TitleMesa Araçá - Rivatti | 3D Warehouse," 2020. <https://3dwarehouse.sketchup.com/model/a7ea752d-8448-4c4b-9ba3-d2f7c8f2ce13/Mesa-Araçá-Rivatti>.
- [14] "Dining Restaurant Bar Seating Booth and Table 05 | 3D Warehouse," 2020. <https://3dwarehouse.sketchup.com/model/44f7260e-7e3f-4735-93c3-73e158c3d5f5/Dining-Restaurant-Bar-Seating-Booth-and-Table-05>.
- [15] J. Iivari, "An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success," *Data Base Adv. Inf. Syst.*, vol. 36, no. 2, pp. 8–27, Jun. 2005, doi: 10.1145/1066149.1066152.
- [16] U. Narimawati, *Riset Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta, Indonesia: Ahung Media, 2007.