

## **Optimasi User Interface Design menggunakan Arsitektur Single Page Application (SPA) sebagai Media Digital Marketing Pasca Pandemi Covid-19 Pada UMKM**

**Bayu Mukti**

Program Studi S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknik Elektro dan Informatika,  
Universitas Surakarta  
E-mail: bayu.unsa@gmail.com

### **Abstrak**

Pandemi Covid-19 telah mempercepat digitalisasi dalam sektor bisnis, literasi digital serta perilaku masyarakat dalam menggunakan teknologi juga mengalami perubahan ke arah digital, Direktur Pemberdayaan Informatika, Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika Kementerian Kominfo, Septriana Tangkary menyatakan pertumbuhan nilai perdagangan elektronik (e-commerce) di Indonesia PER tahun 2021 mencapai 78 persen, tertinggi di dunia. (Kominfo.go.id), Dalam laporan berjudul Digital 2021: The Latest Insights Into The State of Digital, disebutkan bahwa dari total 274,9 juta penduduk di Indonesia, 170 juta di antaranya telah menggunakan media sosial. Dengan demikian, angka penetrasinya sekitar 61,8 persen.(Wearesocial.com) percepatan digitalisasi ini berdampak baik bagi pelaku bisnis UMKM dikarenakan dapat memperbesar jangkauan pasar, Pengamat Ekonomi Patricia S. Marianne Sumampouw, SE., ME. Menurut survei tahun 2019, penggunaan teknologi ini meningkatkan penghasilan secara keseluruhan sebesar 2,8 T (uui.ac.id), tetapi pelaku bisnis UMKM belum mengoptimalkan Teknologi Digital sebagai sarana pemasaran (Bappenas, 2020), agar bisnis UMKM dapat berkembang, maka pelaku bisnis UMKM harus menerapkan teknologi media digital dengan optimal. Tujuan penelitian adalah menghasilkan User Interface Design menggunakan arsitektur single page application (SPA) sebagai media digital marketing UMKM, sehingga mampu bersaing di era digitalisasi. Metode penelitian menggunakan analisis pengumpulan data berupa kuesioner dari 50 responden sesuai standar UEQ (User Experience Quesionere) untuk mengetahui tingkat efisiensi pengguna, dengan teknik analisis data menggunakan skala likert. Dihasilkan prototipe user interface design dengan arsitektur single page application (SPA) memiliki tingkat efisiensi pengguna mencapai 74 % sebagai media digital pasca pandemic covid-19 pada UMKM.

**Kata kunci:** User Interface, Website, Single Page Application, Media\_Digital, UMKM, Covid-19

### **Abstract**

The Covid-19 pandemic has accelerated digitization in the business sector, digital literacy and people's behavior in using technology has also changed towards digital, Director of Information Empowerment, Directorate General of Information Applications at the Ministry of Communications and Informatics, Septriana Tangkary stated the growth in the value of electronic commerce (e-commerce) in Indonesia. Indonesia's PER in 2021 reaches 78 percent, the highest in the world. (Kominfo.go.id), In a report entitled Digital 2021: The Latest Insights Into The State of Digital, it is stated that out of a total of 274.9 million people in Indonesia, 170 million of them have used social media. Thus, the penetration rate is around 61.8 percent. (Wearesocial.com) this acceleration of digitization has a good impact on MSME business players because it can increase market reach, Economic Observer Patricia S. Marianne Sumampouw, SE., ME. According to a 2019 survey, the use of this technology increased overall income by 2.8 T (uui.ac.id), but MSME business actors have not optimized Digital Technology as a marketing tool (Bappenas, 2020), so that MSME businesses can

develop , then MSMEs MSME businesses must apply digital media technology optimally. The purpose of the research is to produce a User Interface Design using a single page application (SPA) architecture as a digital marketing medium for SMEs, so that they can compete in the digitalization era. The research method uses data collection analysis in the form of a questionnaire from 50 respondents according to the UEQ (User Experience Questioner) standard to determine the level of user efficiency, with data analysis techniques using a Likert scale. The prototype of a user interface design with a single page application (SPA) architecture has a user efficiency level of 74% as a digital medium after the COVID-19 pandemic for SMEs.

**Keywords :** *User Interface, Website, Single Page Application, Media\_Digital, UMKM, Covid-19*

## PENDAHULUAN

Menurut Yoga Triharso, Regional Director Telco Data Portofolio dari ADA (Analytics Data Advertising), setelah terjadinya covid-19, perilaku berbelanja masyarakat Indonesia mengarah ke berbelanja online (fisip.ui.ac.id), hal ini diperkuat data dari OJK (Otoritas Jasa Keuangan), 88,1 persen pengguna internet di Indonesia sudah memakai layanan e-commerce untuk membeli produk, persentase tersebut menempati peringkat pertama di dunia berdasarkan survei We Are Social per April 2021 (Samsul, Muslimin, 2021)

Data diatas menunjukkan peluang yang besar bagi pelaku bisnis UMKM untuk memasarkan produk dan jasa melalui media digital, namun UMKM di Indonesia masih kesulitan untuk memasuki digitalisasi. Hal ini ternyata disebabkan oleh minimnya literasi digital di kalangan para pelaku UMKM. Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas,2020), lebih dari 80 persen pelaku UMKM yang berada di daerah tier 2 dan 3 kurang memahami platform digital, Daerah tersebut di antaranya adalah Kabupaten Kupang sebanyak 44.639

UMKM, Kota Pekanbaru 105.445 UMKM, Kabupaten Malang 417.373 UMKM, dan Kota Surakarta 82.531 UMKM. Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian untuk pendampingan penerapan teknologi media digital berupa website dengan user interface yang mudah digunakan, tujuan dari penelitian ini adalah agar pelaku bisnis UMKM mempunyai media digital untuk memasarkan produk atau jasa secara digital dengan pengoperasian dan maintenance yang mudah. Manfaat dari penelitian adalah menghasilkan output yaitu prototipe user interface design dengan arsitektur single page application yang memiliki berbagai keunggulan kecepatan akses, meningkatkan conversion rates, menampilkan informasi secara komprehensif dan terfokus dan biaya maintenance yang rendah untuk UMKM.

Penelitian yang dilakukan oleh (Rudianto & Febriana, 2019) dengan melakukan Penerapan Website kepada bisnis UMKM dengan menggunakan bahasa PHP dan menggunakan teknologi framework CodeIgniter untuk back-end, dan Bootstrap untuk front-end. CodeIgniter adalah salah satu pilihan framework yang optimal untuk pembuatan aplikasi berbasis website. Hasil penelitian adalah sebuah aplikasi berbasis website yang dapat menampung produk UMKM dari para pelaku di desa Bulangan dan Para pelaku UMKM lebih efektif dalam mengelola proses pemasaran produk UMKM.

Pembuatan Website juga dilakukan oleh (Bukit, Gea Geby, Irvan, Fahmi, 2019) dengan Metode yang digunakan adalah berupa difusi iptek dalam pembuatan website katalog produk-produk UMKM, menyimpulkan bahwa Website merupakan media yang dapat digunakan untuk memperluas dan mempermudah mitra dalam mempromosikan dan memasarkan produk-produk UMKM.

(Darnis & Agramanisti, 2019) dalam penelitiannya melakukan perancangan dan pembuatan website menggunakan metode spiral dalam pengembangan sistem yang akan dibangun, dengan melakukan tahapan persiapan, tahapan perencanaan, tahapan analisis resiko, tahapan pembangunan prototype, melakukan konstruksi dan melakukan evaluasi pada

website. Dihasilkan penyebaran mengenai informasi dapat dilakukan melalui website, dengan menyebarkan alamat website melalui media sosial, kemudian Pelanggan dapat melakukan pemesanan melalui website dan pemesanan dapat melihat riwayat pesannya, tidak hanya itu, Mitra UKM dapat mengarahkan pelanggan-pelanggan yang melakukan pemesanan melalui media WhatsApps atau messenger untuk melakukan pemesanan melalui website.

Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Satria, Gustiana, 2021) menyimpulkan bahwa disaat pandemi covid-19 yang mengharuskan masyarakat membatasi pergerakan sosialnya, penggunaan teknologi media digital berupa website membantu masyarakat tetap bisa mendapatkan informasi mengenai produk yang akan mereka beli atau sewa tanpa harus mendatangi store produk. Hal ini dikarenakan website dapat diakses dimanapun dan kapanpun selama masyarakat terkoneksi dengan jaringan internet.

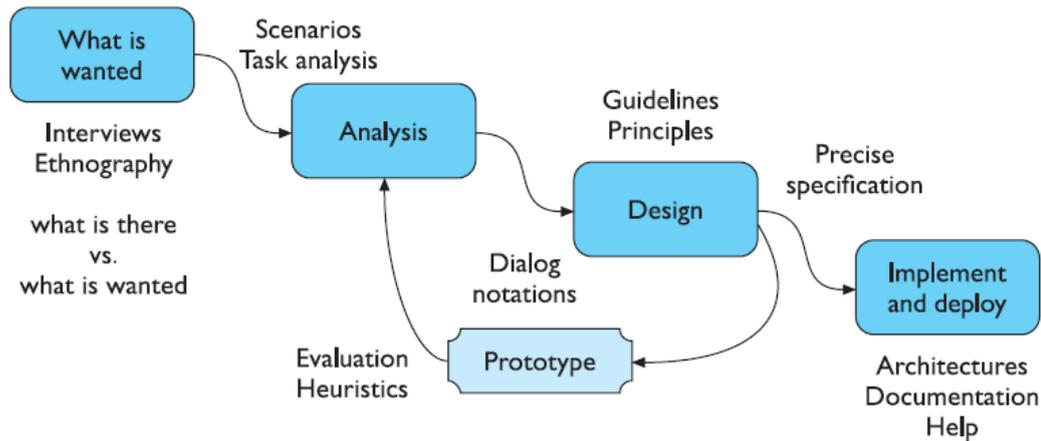
(Saifuddin, 2021) dalam penelitiannya menyimpulkan, untuk menghadapi situasi fenomena percepatan digitalisasi dikarenakan pembatasan sosial berskala besar karena covid-19, strategi yang harus dilakukan adalah melakukan promosi dengan digital marketing melalui website, media sosial, online advertising, mobile application. cara berikutnya adalah dengan menggunakan pendekatan inbound marketing, yaitu mengoptimasi konten serta interaksi yang relevan dan solutif untuk membuat sebuah bisnis ditemukan oleh konsumen, dengan menggunakan pendekatan inbound marketing melalui empat metode yaitu attract, convert, close dan delight maka konsumen akan datang dengan sendirinya mencari produk dan layanan UMKM.

Penelitian yang dilakukan oleh (Rachmawaty, 2021) melakukan proses analisis untuk mengetahui bagaimana pelaku usaha UMKM mengoptimasi media digital berupa website dan media sosial sebagai media pemasaran dalam meningkatkan penjualannya saat pembatasan sosial berskala besar dikarenakan covid-19. Dapat disimpulkan bahwa pelaku usaha UMKM mampu beradaptasi dengan cepat dikarenakan salah satunya dengan meningkatkan literasi

digital yaitu mengoptimasi media sosial yang dilengkapi dengan fitur-fitur bisnis, sehingga memudahkan masyarakat (konsumen) mendapatkan informasi dan bertransaksi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hasiholan, Amboingtyas, 2021) disimpulkan, bahwa terdapat pengaruh marketing digital terhadap kinerja penjualan produk UMKM di Kota Semarang. Model Pemasaran dengan menggunakan sarana modern saat ini, mudah untuk dilakukan oleh user.

Dari beberapa penelitian yang ada tidak ditemukan penelitian yang menyebutkan tentang Optimasi User Interface dengan arsitektur single page application (SPA). Metode penelitian menggunakan analisis pengumpulan data berupa kuesioner sesuai standar UEQ (User Experience Questionere) dengan teknik analisis data dan uji validasi menggunakan skala likert. luaran untuk objek penelitian adalah prototipe user interface design dengan arsitektur single page application (SPA) sebagai media untuk menyampaikan informasi dan edukasi produk, serta melakukan transaksi secara online pasca pandemic covid-19 yang mengubah perilaku pengguna kearah transaksi secara online.



**Gambar 1. Interaction design process (Dic, et.all.,(2004)**

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kepustakaan atau kajian literatur (library research atau literature review), yaitu serangkaian penelitian yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka atau penelitian yang objek penelitiannya digali melalui beragam informasi kepustakaan, antara lain buku, ensiklopedi, jurnal ilmiah, koran, majalah, dan dokumen (Sukmadinata, 2009). Alasan penulis menggunakan metode penelitian library research karena sesuai dengan permasalahan yang diteliti, yakni mengkaji dan menemukan berbagai teori, hukum, dalil, prinsip, atau gagasan yang terdapat di dalam tubuh literatur berorientasi akademik (academic-oriented literature) yang digunakan untuk menganalisis dan memecahkan pertanyaan penelitian yang dirumuskan berupa strategi pembangunan SDM Kementerian Keuangan Republik Indonesia dalam menghadapi tantangan era disrupsi 4.0.

Dalam menganalisis hasil penelitian, penulis menggunakan pendekatan metode analisis deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, dan kejadian yang terjadi pada saat sekarang di mana penulis berusaha memotret peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatian untuk kemudian digambarkan sebagaimana adanya (Sudjana et al, 1989). Penulis memilih metode analisis deskriptif karena penelitian ini menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis, sehingga dapat lebih mudah untuk dipahami dan disimpulkan peristiwa yang sedang berlangsung dan berkenaan dengan kondisi masa sekarang.

Teknik pengumpulan data perlu dilakukan dengan tujuan agar mendapatkan data-data yang valid dalam penelitian. Penulis menggunakan teknik kepustakaan dan dokumentasi. Teknik kepustakaan merupakan cara pengumpulan data bermacam-macam material yang terdapat di ruang kepustakaan, seperti koran, buku, majalah, naskah, dokumen, dan sebagainya yang relevan dengan penelitian (Koentjaraningrat, 1983). Teknik kepustakaan sangat penting dalam melakukan penelitian, hal ini dikarenakan suatu penelitian tidak akan lepas dari literatur ilmiah (Sugiyono, 2012).

Teknik dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan mencari atau menggali data dari literatur yang terkait dengan apa yang dimaksudkan dalam rumusan masalah. Data-data yang telah didapatkan dari berbagai literatur dikumpulkan sebagai suatu kesatuan dokumen yang digunakan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

Setelah data terkumpul, maka dilakukan analisis data dengan mengorganisasikan data, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan. Teknik analisis data dengan menggunakan model analisis isi (content analysis) dari Lasswell. Analisis isi merupakan suatu teknik membuat kesimpulan dengan cara mengidentifikasi karakteristik

pesan tertentu secara obektif dan sistematis (Holsti, 1969). Teknik analisis isi dalam penelitian ini terdiri dalam 6 (enam) tahap, yaitu merumuskan pertanyaan penelitian dan hipotesisnya; melakukan sampling terhadap sumber data yang telah dipilih; pembuatan kategori yang dipergunakan dalam analisis; pendataan suatu sampel dokumen yang telah dipilih dan melakukan pengkodean; pembuatan skala dan item berdasarkan kriteria tertentu untuk pengumpulan data; dan interpretasi/penafsiran data yang diperoleh.

Terdapat 26 pertanyaan dalam Kuesioner standart UEQ (User Experience Quitonaire) yaitu sebagai berikut :

No	Pertanyaan	
1	Menyusahkan	Tidak menyusahkan
2	Tak dapat dipahami	Dapat dipahami
3	Kreatif	monoton
4	Mudah dipelajari	Sulit dipelajari
5	Bermanfaat	Kurang bermanfaat
6	Membosankan	mengasyikkan
7	Tidak menarik	menarik
8	Tak dapat diterka	Dapat diterka
9	Cepat	lambat
10	Berdaya cipta	Konvensional
11	Menghalangi	mendukung
12	Baik	Buruk
13	Rumit	Sederhana
14	Tidak disukai	Menggembirakan
15	Biasa	Terdepan
16	Tidak nyaman	Nyaman
17	Aman	Tidak aman
18	Memotivasi	Tidak memotivasi
19	Memenuhi harapan	Tidak memenuhi harapan
20	Tidak efisien	Efisien
21	Jelas	Membingungkan
22	Tidak praktis	Praktis
23	Tertata rapi	Berantakan
24	Atraktif	Tidak atraktif
25	Ramah pengguna	Tidak ramah pengguna
26	Kaku	inovatif

Skala Likert menurut Djaali (2008:28) ialah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan. Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Likert, pendidik dan ahli psikolog Amerika Serikat. Rensis Likert telah mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat di tahun 1932. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan Skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variable.

Alat ukur yang digunakan untuk mengukur hasil kuesioner menggunakan skala Likert. Prosedur pengukurannya dengan meminta responden untuk memilih pendapat sesuai dengan pandangan masing-masing responden (subyektif). Jawaban terdiri dari 7 rentang pilihan di antara STS dan SSS seperti pada table berikut :

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>		
<b>STS</b>	O	O	O	O	O	O	O	<b>SSS</b>	<b>NA</b>

Penilaian interpretasi responden terhadap *learnability* dan *efficiency* tersebut adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus Index %.

Rumus Index % = (Total Skor / Skor tertinggi) x 100. Untuk menghitung Interval digunakan perhitungan.

- Angka 0% - 19.9% = Tidak Baik
- Angka 20% - 39.9% = Kurang baik
- Angka 40% - 59.9% = Cukup Baik
- Angka 60% - 79.9% = Setuju / Baik
- Angka 80% - 100% = Sangat Setuju/Sangat Baik

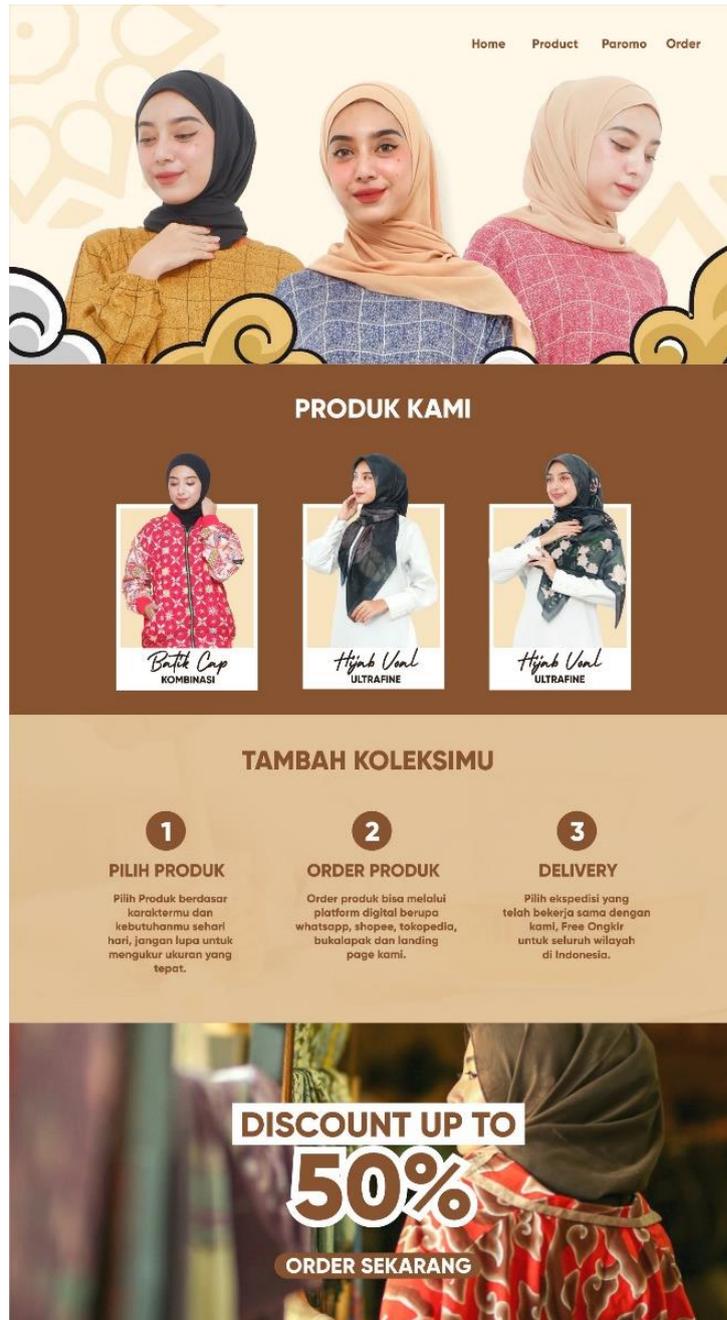
Uji Skala Likert pada Kuesioner dengan standart UEQ (User Experience Quesionaire) dengan 26 pertanyaan yang diuji oleh 50 responden sebagai berikut :

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	<input type="radio"/>	menyenangkan	1						
tak dapat dipahami	<input type="radio"/>	dapat dipahami	2						
kreatif	<input type="radio"/>	monoton	3						
mudah dipelajari	<input type="radio"/>	sulit dipelajari	4						
bermanfaat	<input type="radio"/>	kurang bermanfaat	5						
membosankan	<input type="radio"/>	mengasyikkan	6						
tidak menarik	<input type="radio"/>	menarik	7						
tak dapat diprediksi	<input type="radio"/>	dapat diprediksi	8						
cepat	<input type="radio"/>	lambat	9						
berdaya cipta	<input type="radio"/>	konvensional	10						
menghalangi	<input type="radio"/>	mendukung	11						
baik	<input type="radio"/>	buruk	12						
rumit	<input type="radio"/>	sederhana	13						
tidak disukai	<input type="radio"/>	menggembirakan	14						
lazim	<input type="radio"/>	terdepan	15						
tidak nyaman	<input type="radio"/>	nyaman	16						
aman	<input type="radio"/>	tidak aman	17						
memotivasi	<input type="radio"/>	tidak memotivasi	18						
memenuhi ekspektasi	<input type="radio"/>	tidak memenuhi ekspektasi	19						
tidak efisien	<input type="radio"/>	efisien	20						
jelas	<input type="radio"/>	membingungkan	21						
tidak praktis	<input type="radio"/>	praktis	22						
terorganisasi	<input type="radio"/>	berantakan	23						
atraktif	<input type="radio"/>	tidak atraktif	24						
ramah pengguna	<input type="radio"/>	tidak ramah pengguna	25						
konservatif	<input type="radio"/>	inovatif	26						

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan optimasi terhadap user interface design dengan arsitektur single page application, hasil analisa dan hasil prototype diterapkan untuk membuat perancangan pada desain prototype user interface design.

hasil prototype user interface dengan arsitektur single page application oleh responden pengguna dihasilkan desain seperti ditunjukkan desain dibawah ini.



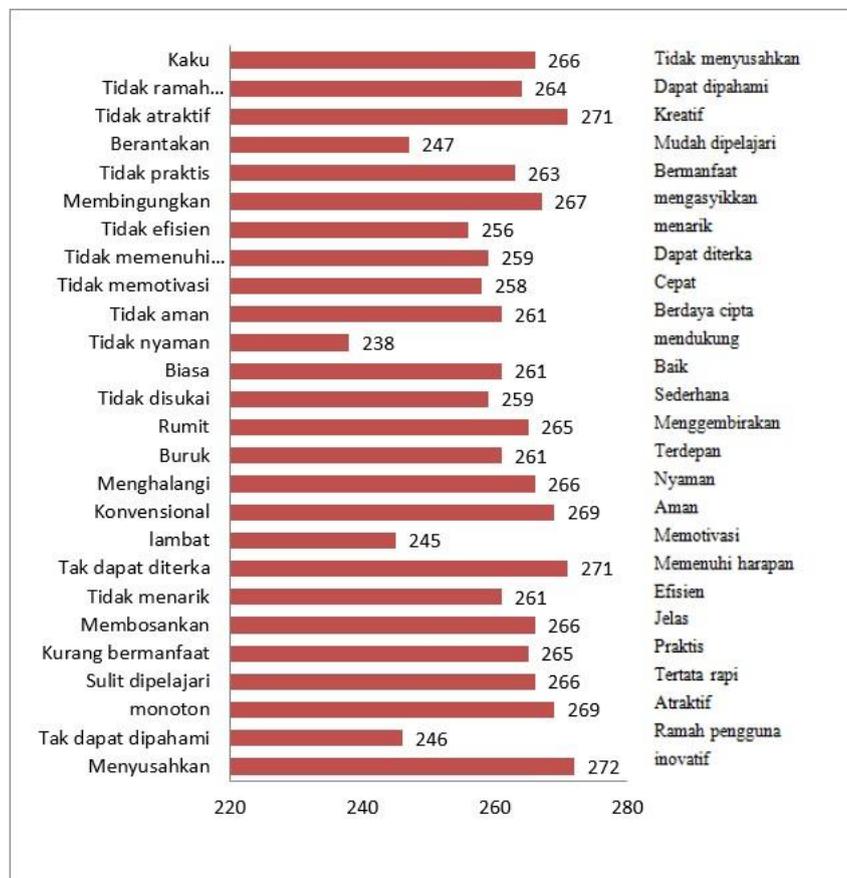
Pengambilan data menggunakan metode Kuesioner dengan standart User Experience Qetionnaire (UEQ), total nilai yang dihasilkan sebesar 6771 dari 50 responden, untuk indikator penilaian dengan aturan skor 1 untuk sifat negatif dan seterusnya sepanjang garis sampai kutub positif di seberangnya yang diberi skor 7. Hasil analisis dilakukan perhitungan dengan menggunakan skala likert seperti dibawah ini :

Jumlah skor untuk setiap responden	
Maksimal	182
Minimal	26
Median	104
Kuartil I	52
Kuartil III	156

Jumlah skor untuk seluruh responden	
Maksimal	= 50 x 182 = 9100
Minimal	= 50 x 26 = 350
Median	= 50 x 104 = 5200
Kuartil I	= 50 x 52 = 2600
Kuartil III	= 50 x 156 = 7800

ditunjukkan Interpretasi jumlah skor yang dihasilkan berada pada interpretasi :  
 =  $(6771/9100) \times 100\%$   
 = 74%

artinya sikap responden terhadap user interface design dengan arsitektur single page application ini positif dan dinilai berhasil, dapat dilihat pada table skor dibawah ini.



### SIMPULAN

Berdasar pengujian prototype User Interface menggunakan arsitektur single page application, dengan metode UEQ (User Experience Questionnaire) mendapatkan tingkat efisiensi pengguna terjadi peningkatan menjadi 74%. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa User Interface Design dengan menggunakan arsitektur single page application baik untuk diterapkan pada UMKM pasca pandemi covid-19.

### DAFTAR PUSTAKA

<https://fisip.ui.ac.id/perubahan-perilaku-berbelanja-setelah-terjadinya-pandemi-covid-19/>  
 Samsul, Muslimin (2021). Peluang dan Tantangan Industri Halal Indonesia Menuju Pusat Industri Halal Dunia. Al-Azhar Journal of Islamic Economics.

- <https://doi.org/10.37146/ajie.v4i1.135>  
BAPPENAS, (2020). Kajian Kebijakan Penanggulangan Dampak COVID-19 terhadap UMKM, <https://aptika.kominfo.go.id/>)
- Saifuddin. M, (2021). Digital Marketing : Strategi yang harus dilakukan UMKM saat Pandemi COVID-19. <https://doi.org/10.24123/jbt.v5i1.3028>
- Rachmawaty, A. (2021). Optimasi Media Sosial Dalam Meningkatkan Penjualan di Masa Pembatasan Sosial Berskala Besar. *Tematik : Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, 8(1), 29-44. <https://doi.org/10.38204/tematik.v8i1.535>
- Satria.W, Gustiana.Z, & Simon J. (2021). Pembuatan dan Pelatihan Web Sebagai Media Promosi pada UMKM Wedding Organizer Putri Hantaran Medan. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 252-260. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v2i2.630>
- Wijaya, Santika, (2021), Analisis dan Evaluasi Pengalaman Pengguna PaTol Bali dengan Metode User Experience Questionnaire (UEQ). *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, <https://doi.org/10.25126/jtiik.202182763>
- Djaali. 2008. *Skala Likert*. Jakarta: Pustaka Utama.
- Martadinata & Zaliman, (2021), Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi E-Commerce dengan menggunakan CMS, Woocommerce dan Xendit. (SIGMATA) *Jurnal Manajemen dan Informatika*,
- Hootsuite and We Are Social. (2021). *Digital in 2021 : Essential Insights Into Internet, Social Media, Mobile, and E-Commerce Use In Indonesia*. Retrieved <https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018>.  
(<https://www.uui.ac.id/mencermati-dampak-digitalisasi-bagi-umkm>)
- Hasiholan, Amboningtyas, (2021), Model Pemasaran Digital Marketing dalam Meningkatkan Volume Penjualan pada UMKM Kota Semarang. *Jurnal Sains Sosio Huaniora*. <https://doi.org/10.22437/jssh.v5i1.13142>
- Rudianto & Febriana, (2019). Pembuatan Website UMKM di Desa Bulangan, *Jurnal ABDIKARYA*. <https://doi.org/10.30996/abdikarya.v3i2.3717>
- Ferry Rahmat Astianta Bukit, Gea Geby A.S, Irvan, Fahmi (2019). Pembuatan Website Katalog Produk UMKM untuk Mengembangkan Pemasaran dan Promosi Produk Kuliner. (*Jurnal Pengabdian kepada masyarakat (JPPM)*). <https://doi.org/10.30595/jppm.v3i2.4317>
- Darnis & Agramanisti (2019). Pemanfaatan Media Informasi Website Promosi (e-Commerce) sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan UMKM Desa Pedado. *SINDIMAS*. <http://dx.doi.org/10.30700/sm.v1i1.584>
- Ash, T., Page, R. & Ginty, M., 2012. *Landing Page Optimization*. 2nd ed. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.
- Fink, G. & Flatow, I., 2014. *Pro Single Page Application Development*. 1st ed. s.l.:Apress.
- Christensson, P., 2009. *User Interface*. [Online] Available at: [https://techterms.com/definition/user\\_interface](https://techterms.com/definition/user_interface) [Accessed 2 April 2022].
- Mikowski, M.S dan Powell J.C., *Single Page Web Application*, 2014, Shelter Island: Manning Publications Company, 2014.