
Analisis *Technology Readiness* Sebagai Upaya Mitigasi Teknologi Pada Umkm Di Jember

Amalina Maryam Zakiyyah¹, Ulya Annisatur Rosyidah²

Universitas Muhammadiyah Jember

Email: 1amalinamaryam@unmuhjember.ac.id 2ulyaanisatur@unmuhjember.ac.id

(Naskah masuk: 27 April 2021, diterima untuk diterbitkan: 28 Januari 2022, Terbit: 28 Februari 2022)

ABSTRAK

Kondisi pandemi Covid-19 mendorong pemanfaatan ICT di segala aspek, termasuk bisnis dan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur tingkat kesiapan UKM dalam mengadopsi teknologi baru dalam proses bisnisnya. Studi ini juga mengelompokkan responden menjadi beberapa kelompok berdasarkan persepsi mereka tentang penerimaan teknologi dalam bisnis. Akademisi dapat menggunakan informasi klasifikasi untuk meningkatkan mereka menerapkan strategi TIK untuk responden UMKM. Memilih strategi yang tepat untuk memasukkan ICT ke dalam proses bisnis adalah metode untuk mengurangi kegagalan teknologi dan menghindari technostress. Tingkat kesiapan teknologi yang diukur dengan kerangka TRI Parasuraman. Untuk pengumpulan data, dilakukan penyusunan kuesioner dan dibagikan kepada 60 responden UMKM di Kabupaten Jember. Uji validitas dan reliabilitas digunakan untuk menentukan indikator pengukuran TRI. *Technology Readiness Index* (TRI) responden adalah 3,16 yang tergolong sedang. Klasifikasi TR responden menjadi lima kluster, dengan ditemukannya satu kluster baru. Temuan kluster baru ini unik karena mereka antusias menggunakan TIK tetapi tidak inovatif. Selain itu, cluster ini tidak hanya tidak aman, tetapi juga sangat tidak senang saat menggunakan teknologi baru.

Kata kunci: *analisis kluster, TRI, UMKM*

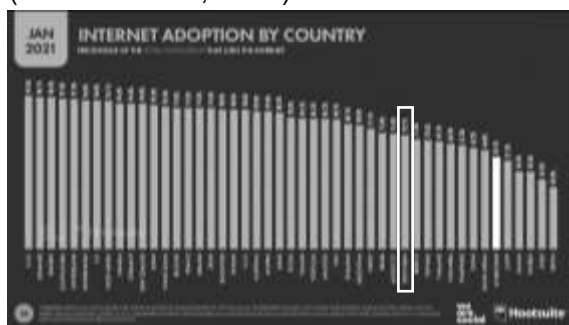
ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has encouraged the use of ICT in all aspects, including business and MSMEs. The purpose of this study is to measure the level of readiness of SMEs in adopting new technologies in their business processes. This study also categorizes respondents based on the perception of technology acceptance in the business world. Academics can use classification information to improve their implementation of ICT strategies for MSME respondents. Choosing the right strategy for incorporating ICT into business processes is a method to reduce technology failure and avoid technostress. The level of technology readiness as measured by the TRI Parasuraman framework. For data collection, questionnaires were compiled and distributed to 60 MSME respondents in Jember Regency. Validity and reliability tests were used to determine the TRI measurement indicators. The *Technology Readiness Index* (TRI) of respondents is 3.16 which is classified as moderate. TR classification of respondents into five clusters, with the discovery of a new cluster. The findings of this new cluster are unique in that they are enthusiastic about using ICT but are not innovative. In addition, this cluster is not only insecure but also very unhappy when using new technology.

Keywords: cluster analysis, TRI, MSME

1. PENDAHULUAN

Pada awal tahun 2021, Hotsuite dan We are social merilis info hasil survey mengenai penggunaan internet di beberapa wilayah di dunia termasuk Indonesia. Tingkat penetrasi internet per Januari 2021 mencapai 73% dari total populasi atau berjumlah 202,6 juta pengguna. Hal ini membuat Indonesia yang walaupun masih tertinggal dibanding negara tetangga Malaysia, masih berada di atas rata-rata dunia yang hanya tingkat penetrasi internetnya berada level 59% (We are Social, 2021).



Gambar 1. Tingkat adopsi internet di dunia

Peningkatan penggunaan internet di Indonesia menjadi pertanda bahwa masyarakat Indonesia sudah semakin sadar dan terbiasa menggunakan internet dan teknologi informatika terkini. Meskipun demikian tetap dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai proses penerimaan dan penggunaan teknologi informatika dan komunikasi, juga dampaknya pada perilaku penggunaannya.

Pada dasarnya UMKM melakukan transformasi teknologi atau penerapan teknologi dalam proses manajemen secara bertahap. Hal ini dilakukan dalam rangka untuk mengurangi dampak perubahan

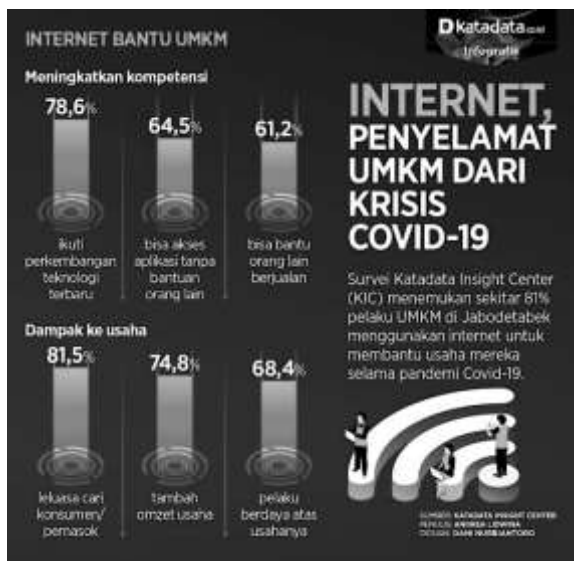
mendadak dan mendapatkan keunggulan bersaing dan memasuki pasar global (Astuti & Nasution, 2014)

Namun, pandemi Covid-19 yang melanda bukan hanya Indonesia tapi juga seluruh dunia, memaksa percepatan dalam hal adopsi teknologi informasi oleh semua pihak terutama UMKM yang menjadi sektor paling terdampak.

Sebuah survey yang dilakukan oleh Katadata Insight Center pada 206 pemilik UMKM menghasilkan temuan bahwa 63,9% dari mereka terdampak oleh pandemi. UMKM terdampak mengalami penurunan angka penjualan bahkan hingga 30%. Kondisi ini memaksa pemilik usaha untuk mengurangi kapasitas produksi, dan jumlah karyawan (Tobing, 2020).

UMKM tersebut kemudian melakukan pivot atau beralih sistem. Peralihan yang dimaksud antara lain sistem pemasaran *offline* ke *online*, pengusaha kuliner siap saji beralih menjadi produsen *frozen food*, usaha minuman kemasan beralih menjadi menjual dalam kemasan literan dan lain sebagainya (Tobing, 2020).

Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian sebagaimana dikutip oleh katadata.co.id mengklaim bahwa ada sebanyak 301.115 UMKM yang beralih ke *platform digital*. Internet tidak hanya menjadi peluang untuk UMKM sebagai media promosi namun juga upaya pengembangan produk dan usaha serta menjangkau pasar yang lebih luas (Katadata Insight Center et al., 2020).



Gambar 2. Hasil survey KIC tentang manfaat internet bagi UMKM

Namun, tidak semua orang dan organisasi memiliki tingkat kesiapan yang sama untuk mengadopsi inovasi berbasis teknologi. Kesiapan pasar sasaran dalam mengadopsi teknologi menjadi salah satu topik penelitian yang penting bagi beberapa pihak seperti pengembang dan pengguna teknologi baru. Beberapa pendekatan telah diajukan untuk mengukur kesiapan tingkat negara atau individu untuk mengadopsi inovasi teknologi - yang umumnya dan secara bergantian disebut sebagai kesiapan elektronik atau kesiapan teknologi (*Technology Readiness*) (Rojas-Méndez et al., 2017).

TRI dan tingkat adopsi *e-commerce* pada level UMKM di Bandung pada tahun 2014 juga masih pada level menengah. TRI sangat dipengaruhi oleh latar belakang pemilik usaha seperti faktor gender, usia, tingkat pendidikan dan pendapatan dan terdapat perbedaan yang signifikan pada latar belakang yang berbeda (Astuti & Nasution, 2014). TRI pada dunia pendidikan membedakan tingkat TRI pada dosen dan mahasiswa yang relatif sama (Panday & Purba, 2015).

Demirci dan Ersoy (2008) mereplikasi dan memperluas studi Parasuraman tentang *Technology Readiness Index*

(TRI). Mereka menemukan bahwa tidak ada faktor kesiapan teknologi yang berbeda secara statistik menurut tingkat pendidikan dan pendapatan rata-rata (Astuti & Nasution, 2014).

Parasuraman dan Colby (2015), melakukan revisi dari TRI 1 (36 item) menjadi TRI 2.0 (16 item). Selanjutnya mereka membandingkan klaster TRI 1.0 dan TRI 2.0 dengan temuan terdapat 5 klaster yaitu *skeptics*, *explorers*, *avioiders*, *pioneers*, dan *hesitators*.

Kadar (2017) memberikan nama yang sedikit berbeda untuk klaster temuannya yaitu: penjelajah, pionir, skeptis, paranoid dan lamban.

Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hal TRI di berbagai variabel demografis (misalnya jenis kelamin, usia, dll.), Kecuali untuk tingkat pendidikan (Rojas-Méndez et al., 2017).

2. METODE PENELITIAN

Kesiapan teknologi dinilai melalui penggunaan skala *Technology Readiness Index* (TRI) 36 item yang dikembangkan oleh Parasuraman (Parasuraman, 2000). TRI adalah skala tipe Likert dengan tanggapan mulai dari Sangat Setuju (5) hingga Sangat Tidak Setuju untuk keyakinan positif dan sebaliknya untuk keyakinan negatif. TRI mengukur kecenderungan individu untuk mengadopsi dan menggunakan teknologi inovatif dengan menilai seberapa siap individu menerima sebuah teknologi baru. Selain itu, TRI membantu menjelaskan bagaimana dan mengapa individu yang berbeda mengadopsi teknologi tersebut. TRI melakukan ini dengan mempertemukan dua kecenderungan yang berlawanan. Kecenderungan pertama sebagai pemikat yang memiliki tarik sebuah teknologi baru dan yang kedua sebagai penghambat yang mencegah adopsi teknologi.

Analisis data untuk mengetahui TRI dilakukan dengan analisis deskriptif pada nilai rata-rata tiap item dan nilai rata-rata tiap dimensi TRI.

Analisis Klaster untuk mengelompokkan responden berdasarkan kemiripan demografi dan TRI. Pada penelitian ini menggunakan analisis Klaster K-means sebagaimana Parasuraman dan Colby (Parasuraman & Colby, 2001) (Parasuraman & Colby, 2015), (Kadar et al., 2017)

Analisis Klaster merupakan teknik analisis data yang bertujuan untuk mengklasifikasikan sampel entitas (individu atau objek) menjadi sejumlah kecil kelompok yang saling berbeda berdasarkan kesamaan di antara entitas. Dalam analisis Klaster, tidak seperti analisis diskriminan, grup tidak ditentukan sebelumnya. Sebaliknya, teknik digunakan untuk mengidentifikasi kelompok. Dalam analisis Klaster setidaknya terdapat tiga tahapan.

1. Tahap pertama adalah pengukuran beberapa bentuk kesamaan atau

asosiasi antar entitas untuk menentukan berapa banyak kelompok yang benar-benar ada dalam sampel.

2. Langkah kedua adalah proses pengelompokan yang sebenarnya, di mana entitas dipartisi menjadi beberapa kelompok (Klaster).
3. Langkah terakhir adalah membuat profil orang atau variabel untuk menentukan komposisinya (Hair Jr et al., 2014).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji validitas variabel TRI menggunakan formula korelasi Pearson Product Moment. Kesimpulan sebuah item valid adalah jika korelasi signifikan antara item dengan variabel.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

	X1	Alpha Cronbach	X2	Alpha Cronbach	X3	Alpha Cronbach	X4	Alpha Cronbach			
X1.1	0.844**	0,919	X2.1	0.638*	0,882	X3.1	0.470**	0,870	X4.1	0.773*	0,860
X1.2	0.803**	0,921	X2.2	0.037		X3.2	0.484**	0,866	X4.2	0.741*	0,864
X1.3	0.759**	0,924	X2.3	0.682*	0,873	X3.3	0.603**	0,859	X4.3	0.779*	0,860
X1.4	0.678**	0,929	X2.4	0.741*	0,866	X3.4	0.725**	0,850	X4.4	0.607*	0,877
X1.5	0.737**	0,927	X2.5	0.697*	0,873	X3.5	0.743**	0,847	X4.5	0.650*	0,871
X1.6	0.838**	0,919	X2.6	0.784*	0,863	X3.6	0.747**	0,846	X4.6	0.704*	0,867
X1.7	0.823**	0,921	X2.7	0.736*	0,870	X3.7	0.699**	0,851	X4.7	0.783*	0,860
X1.8	0.814**	0,921	X2.8	0.762*	0,872	X3.8	0.798**	0,841	X4.8	0.665*	0,871
X1.9	0.763**	0,924				X3.9	0.651**	0,857	X4.9	0.741*	0,865
X1.10	0.806**	0,921				X3.10	0.772**	0,843			
TR	0.467**			0.639*			0.574**			0.504*	
X1	1	0,930	X2	1	0,884	X3	1	0,866	X4	1	0,879

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Kemudian untuk signifikansi, ditandai dengan tanda bintang di samping nilai r di kolom variabel. Keterangan di bagian

bawah tabel, menyebutkan bahwa korelasi (**) adalah signifikan pada level 1%.

Pada tabel 1, nilai r yang menunjukkan korelasi item dengan variabel pada kolom nama variabel. Semakin nilai mendekati 1

maka semakin tinggi korelasinya. Dari tabel 1 diketahui hanya 1 item (X2.2) yang memiliki nilai r yang tidak signifikan (tanpa tanda bintang), sedangkan yang lainnya semua memiliki tanda tersebut. Dengan menghilangkan item tidak valid tersebut, maka secara keseluruhan item dianggap mampu mengukur variabel yang diteliti.

Uji validitas juga dilakukan pada variabel-variabel dimensi TRI (X1, X2, X3 dan X4) terhadap nilai TR secara keseluruhan. Uji ini dilakukan untuk menguji apakah dimensi-dimensi tersebut benar-benar mampu mengukur kesiapan teknologi responden. Dari hasil perhitungan pada tabel di atas diketahui bahwa nilai korelasi (r) setiap dimensi kepada TR keseluruhan semuanya signifikan, sehingga dapat disimpulkan dimensi-dimensi tersebut valid.

Uji reliabilitas menggunakan uji Alpha Cronbach. Keputusan item reliabel yaitu jika nilai koefisien reliabilitas Alfa Cronbach lebih dari 0,70 ($r_i > 0,70$). Dan jika terdapat item yang tidak reliabel, disarankan untuk menghilangkan item tersebut (Tavakol & Dennick, 2011). Uji reliabilitas yang dilakukan juga memberi saran untuk menghilangkan item X2.2 yang dianggap tidak reliabel untuk dapat selanjutnya dilakukan analisis *clustering*.

Tabel 2. Profil Responden

Variabel	Atribut	Jumlah	%
Gender	Laki-laki	42	70%
	Perempuan	18	30%
Jenis Bisnis	Kuliner	35	58%
	Non-Kuliner	25	42%
Lokasi (Kelurahan)	Non-Kaliwates dan Sumbersari	21	35%
	Kaliwates	17	28%
	Sumbersari	22	37%
Usia Usaha	0 - 3 tahun	42	70%
	4 - 7 tahun	7	12%
	8 - 11 tahun	8	13%
	12 - 15 tahun	1	2%
	16 - 19 tahun	1	2%

20 - 23 tahun	1	2%
---------------	---	----

Kuisisioner disebarakan secara online melalui *google.form* kepada 60 pemilik UMKM di Kabupaten Jember. Tabel 2 memberikan informasi mengenai atribut responden. Dari atribut gender, responden laki-laki sebanyak 42 orang atau 70% sedangkan responden perempuan 18 orang atau hanya 30%. Jenis usaha didominasi oleh jenis usaha kuliner sebesar 58% dan sisanya usaha selain jenis usaha kuliner. Usaha responden terpusat di dua kecamatan besar di Kabupaten Jember yaitu Kecamatan Sumbersari dan Kecamatan Kaliwates berturut-turut 28% dan 37% (total 65%), sisanya 35% tersebar di luar dua kecamatan tersebut. Kemudian dari usia usaha responden didominasi usaha baru yang berusia 3 tahun ke bawah. Sehingga dapat disimpulkan responden merupakan usaha UMKM yang didirikan selama masa pandemi.

Analisis deskriptif (Tabel 3) selanjutnya mengenai variabel dari TRI yaitu X1-X4. Dari tabel di atas diketahui nilai minimal dan nilai tertinggi serta rata-rata setiap variabel atau dengan istilah lain sebaran nilainya.

Tabel 3. Hasil Analisis Deskriptif

Var.	Min	Max	Mean	SD
X1	1,80	4,90	3,726	0,655
X2	2,25	4,38	3,230	0,554
X3	2,00	4,80	3,093	0,634
X4	1,44	4,67	2,583	0,671
TR	2,38	3,94	3,158	0,340

Variabel optimis (X1) merupakan variabel dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,726 (>3) bahkan nilai max tertinggi hampir mencapai nilai 5. Nilai ini menunjukkan bahwa responden memiliki tingkat optimis yang tinggi terhadap penggunaan TI akan meningkatkan produktivitas usahanya. Responden

memiliki rasa inovatif yang juga tinggi. Mereka memiliki semangat kompetitif yang tinggi untuk turut serta dalam perubahan industri 4.0 dengan menerapkan TI dalam usaha mereka. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata variabel inovatif (X2) 3,230 yang juga tinggi dari jawaban netral.

Variabel penghambat kesiapan penggunaan teknologi baru dalam kegiatan usahanya yaitu variabel ketidaknyamanan (X3) dan insekuritas (x4), dilakukan proses *decoding* terbalik dari variabel pendukung X1 dan X2. Nilai 5 untuk opsi sangat tidak setuju hingga nilai 1 untuk opsi sangat setuju. Selanjutnya didapatkan hasil bahwa responden masih belum merasa nyaman

dan terbiasa menerapkan TIK. Hal ini disimpulkan dari hasil rata-rata (*mean*) variabel tidak nyaman (X3) sebesar 3,093 yang dianggap tinggi. Namun meskipun belum terbiasa menggunakan TIK, mereka memiliki kepercayaan yang tinggi pada tingkat keamanan penggunaannya. Rata-rata insekuritas (X4) sebesar 2,583 lebih kecil dari 3 sehingga dianggap rendah.

Secara keseluruhan *technology readiness index* (TRI) pada tabel 3 responden berada pada level medium dengan rata-rata 3,158 dan standar deviasi 0,34.

Tabel 4. Hasil Analisis Klaster

	TRI	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4	Klaster 5
(X1) Optimis	3,726	3,94	4,28	3,14	3,91	2,57
(X2) Inovatif	3,230	3,29	3,75	2,81	3,01	2,77
(X3) Tidak Nyaman	3,093	2,63	3,24	2,67	3,23	4,43
(X4) Insekuritas	2,583	2,44	2,63	2,38	2,22	3,78
Jumlah Anggota		14	18	13	9	6
Prosentase		23%	30%	22%	15%	10%
Rata-rata	3,158	3,07	3,48	2,75	3,10	3,39

Tabel 5. Profiling Hasil Klaster

	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4	Klaster 5
Optimis	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi	Rendah
Inovatif	Tinggi	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah
Tidak Nyaman	Rendah	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi
Insekuritas	Rendah	Tinggi	Rendah	Rendah	Tinggi
	<i>Explorer</i>	<i>Pioneer</i>	<i>Skeptic</i>	<i>New Comer</i>	<i>Avoider</i>

Hasil analisis Klastering dengan teknik Klastering non-hierarchical K-means, menentukan ada lima Klaster di awal dan dibuktikan bahwa pada iterasi ke-4 dihasilkan 5 klaster yang optimal. Kemudian ditentukan rata-rata dimensi TRI setiap Klaster dan dibandingkan dengan rata-rata TRI setiap dimensi secara umum

untuk menentukan apakah hasil yang didapat berada di atas rata-rata atau di bawah rata-rata. (Rata-rata TRI setiap dimensi secara umum lihat pada tabel analisis deskriptif).

Rata-rata variabel optimis adalah 3,726 sehingga pada Klaster 1 dengan nilai rata-rata X1 3,94 memiliki rasa optimis

yang tinggi. Kemudian variabel inovatif Klaster 1 $3,29 > 3,23$ rata-rata X2, dapat disimpulkan memiliki ciri inovatif yang tinggi. Sedangkan untuk variabel tidak nyaman dan insecurities masing-masing 2,63 dan 2,44 keduanya lebih rendah dari rata-rata X3 dan X4 yaitu 3,093 dan 2,582. Sehingga ciri Klaster 1 adalah memiliki rasa optimis dan inovatif yang tinggi dengan rasa tidak nyaman dan insecurities yang rendah sesuai dengan kategori seorang penjelajah (*explorer*).

Klaster 1 memiliki motivasi yang tinggi dalam hal penggunaan teknologi dan penghambat yang rendah yang disebut sebagai penjelajah atau *explorer*. Kemudian Klaster 2, motivasi yang tinggi juga memiliki penghambat yang juga tinggi sehingga pada Klaster ini, para responden diharuskan memiliki daya juang yang tinggi yang disebut *pioneer*. Klaster 3 memiliki ciri yang tidak termotivasi untuk menggunakan teknologi baru meskipun tingkat resistensinya juga rendah. Klaster ini memandang bahwa teknologi baru kurang atau bahkan tidak membawa perubahan yang berarti bagi usahanya. Berbeda dengan Klaster 5 yang juga kurang termotivasi menggunakan teknologi baru karena tingkat hambatan yang tinggi. Mereka beropini bahwa penggunaan teknologi hanya menghambat aliran pendapatan dan hanya pemborosan, sehingga menghindari penggunaannya.

Temuan baru adalah adanya ciri pada klaster 4 yang memiliki ciri yang unik. Anggota klaster ini kurang termotivasi atau kurang inovatif, identik dengan tipe *hesitator*, namun rasa optimis yang tinggi bahwa teknologi akan membawa manfaat baginya. Kemudian ciri unik selanjutnya, klaster ini merasa bahwa teknologi memberi rasa aman namun belum nyaman menggunakannya. Hal ini dapat dipahami bahwa anggota klaster 4 merupakan UMKM yang baru menerapkan teknologi informasi dalam bisnisnya sehingga belum

menikmati dan tidak nyaman dalam penggunaannya. Mereka terpaksa menggunakan teknologi karena tuntutan keadaan yaitu pandemi yang mengharuskan untuk mengurangi interaksi. Sehingga mau tidak mau harus beralih pada penggunaan teknologi, meskipun butuh waktu adaptasi yang panjang. Karakteristik Klaster 4 termotivasi menggunakan teknologi baru meskipun masih kesulitan untuk beradaptasi. Ciri-ciri yang ditampilkan oleh Klaster ini disebut *new comer*.

4. KESIMPULAN

Technology Readiness Index (TRI) dengan empat dimensi yaitu optimis, inovatif, tidak nyaman dan insecurities menjadi framework dalam mengukur tingkat kesiapan menerapkan teknologi. Responden diklasifikasikan berdasarkan hasil jawaban dimensi TRI menggunakan analisis klaster. Hasil analisis klaster dikelompokkan menjadi 5 klaster. 4 klaster pertama memiliki ciri yang sama dengan penelitian Kadar (2017) yaitu penjelajah, pioner, skeptis dan penghindar. Sedangkan 1 klaster terakhir adalah klaster baru, diberi nama pendatang baru karena memiliki ciri tidak nyaman tinggi namun rasa aman yang tinggi.

TRI secara keseluruhan berada level medium dengan rata-rata 3,16 yang mana berada lebih tinggi dari 3. Rata-rata per dimensi TRI yaitu X1 = 3,72; X2 = 3,23; X3 = 3,093; X4 = 2,583. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa responden memiliki motivasi yang tinggi adalah rasa optimis dan inovatif yang tinggi. Dari segi hambatan lebih rendah dari motivasi sehingga kemungkinan kegagalan teknologi bisa diperkecil karena responden siap menggunakan teknologi.

Penelitian ini memiliki kelemahan yaitu masih belum beragamnya jenis usaha UMKM responden, masih didominasi oleh usaha makanan. Selain itu proses

pengumpulan data yang menghasilkan temuan ini adalah dilakukan saat pandemi, perlu pembuktian atau penelitian ulang di saat masa pandemi berakhir.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, N. C., & Nasution, R. A. (2014). Technology readiness and E-commerce adoption among entrepreneurs of SMEs in Bandung city, Indonesia. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 16(1), 69–88. <https://doi.org/10.22146/gamaijb.5468>
- Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson Education.
- Kadar, J. A., Napitupulu, D. B., & Jati, R. K. (2017). Clustering SMEs Based on Technology Readiness using K-Means Algorithm. *Jurnal Penelitian Pos Dan Informatika*, 7(2), 97. <https://doi.org/10.17933/jppi.2017.070202>
- Katadata Insight Center, Alika, R., & Ekarina. (2020, June 20). *Pandemi Covid-19 Mendorong 301 Ribu UMKM Beralih ke Online - E-commerce Katadata.co.id*. Katadata.Co.Id. <https://katadata.co.id/ekarina/digital/5e0edcef8ac596/pandemi-covid-19-mendorong-301-ribu-umkm-beralih-ke-online>
- Panday, R., & Purba, J. T. (2015). Lecturers and Students Technology Readiness in implementing Services Delivery of Academic Information System in Higher Education Institution: A Case Study. *Communications in Computer and Information Science*, 516, 539–550. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-46742-8>
- Parasuraman, A. (2000). Index (TRI) A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Journal of Service Research*, 2(May), 307–320. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- Parasuraman, A., & Colby, C. L. (2001). *Techno-Ready Marketing: How and Why Customers Adopt Technology*. Free Press.
- Parasuraman, A., & Colby, C. L. (2015). An Updated and Streamlined Technology Readiness Index: TRI 2.0. *Journal of Service Research*, 18(1), 59–74. <https://doi.org/10.1177/1094670514539730>
- Rojas-Méndez, J. I., Parasuraman, A., & Papadopoulos, N. (2017). Demographics, attitudes, and technology readiness: A cross-cultural analysis and model validation. *Marketing Intelligence and Planning*, 35(1), 18–39. <https://doi.org/10.1108/MIP-08-2015-0163>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Tobing, S. (2020, June 25). *Siasat UMKM Meniti Gelombang Krisis Covid-19*. Katadata. <https://katadata.co.id/yurasyahrul/berita/5ef402764ca2f/siasat-umkm-meniti-gelombang-krisis-covid-19>
- We are Social. (2021). *Digital in Indonesia: All the Statistics You Need in 2021 — DataReportal – Global Digital Insights*. <https://datareportal.com/reports/digital-2021-indonesia>