

Analisa Kesiapan Teknologi untuk Implementasi Produksi Bersih di UMKM Makanan Halal Kabupaten Tangerang

Anni Rohimah¹, Adelia Dwi Valentin², Sartono³, Soerahman⁴, Raden Hernadi⁵, Devi Nadia⁶

^{1,2,3,4,5,6} Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin, Jl.

Syekh Nawawi Km. 04 no. 13 Tigaraksa, Tangerang, Banten 15720

E-mail: annirohimah@unimar.ac.id

Abstrak

Implementasi teknologi bersih dan pengurangan limbah merupakan konsep pengelolaan lingkungan yang dapat diterapkan pada berbagai jenis industri dalam rangka pengelolaan lingkungan. Produksi bersih menawarkan pemecahan yang paling baik dalam mereduksi dampak lingkungan dan efisiensi dalam segi ekonomis. Produksi bersih dapat diterapkan di berbagai level industri termasuk Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). UMKM makanan halal dipilih sebagai objek penelitian karena sejalan dengan kewajiban sertifikasi halal untuk produk makanan, minuman dan bahan tambahan makanan. Pengukuran kesiapan teknologi untuk implementasi produksi dilakukan dengan metode *Technology Readiness Index* (TRI). Kriteria yang dinilai yaitu *Optimism*, *Innovativeness*, *Discomfort*, dan *Insecurity*. Tahapan penelitian adalah identifikasi teknologi, pengumpulan data, evaluasi kesiapan teknologi, dan analisis hasil. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesiapan teknologi UMKM makanan halal untuk tercapainya produksi bersih, khususnya teknologi pengolahan sampah. Dari perhitungan bobot, diketahui bahwa tingkat kesiapan penerapan teknologi produksi bersih masih rendah yaitu sebesar 0, 165 dan masih perlu dilakukan upaya perbaikan dan peningkatan.

Kata kunci: halal, produksi bersih, TRIS

Abstract

The implementation of clean technology and waste reduction is an environmental management concept that can be applied to various types of industries in order to manage the environment. Cleaner production offers the best solution in reducing environmental impacts and efficiency in terms of economics. Cleaner production can be applied at various levels of industry including Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs). Halal food MSMEs were chosen as the object of research because they are in line with the obligation of halal certification for food products, beverages and food additives. Measurement of technological readiness for production implementation is carried out using the *Technology Readiness Index* (TRI) method. The criteria assessed are *Optimism*, *Innovativeness*, *Discomfort*, and *Insecurity*. The research stages are technology identification, data collection, technology readiness evaluation, and result analysis. The purpose of this study is to determine the technological readiness of halal food MSMEs to achieve cleaner production, especially waste processing technology. From the calculation of weights, it is known that the level of readiness to implement cleaner production technology is still low, which is 0, 165 and still needs to be improved and improved.

Keywords: halal, clean production, TRIS

Pendahuluan

Produksi bersih adalah strategi yang diimplementasikan secara berkelanjutan pada proses, produk, dan layanan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan produk dan meminimalkan risiko pada manusia dan lingkungan. Strategi produksi bersih dilakukan guna mencegah pemborosan penggunaan sumber daya, dan menurunkan polusi dari suatu aktivitas produksi (Fadilah et al., 2022). Implementasi teknologi bersih dan pengurangan limbah merupakan konsep pengelolaan lingkungan yang dapat diterapkan pada berbagai jenis industri dalam rangka pengelolaan lingkungan (Herdeasni et al., 2023). Produksi bersih menawarkan pemecahan yang paling baik dalam mereduksi dampak lingkungan dan efisiensi dalam segi ekonomis (Ibrahim, 2004). Manfaat penerapan teknologi bersih adalah peningkatan pendapatan dan terciptanya industri yang lebih bersih dan berkelanjutan (Hendrawati et al., 2023). Jika komponen teknologi digunakan dengan baik dan seimbang maka dapat meningkatkan jumlah produk dan produktivitas (Casban et al., 2021). Produksi bersih dapat diterapkan di berbagai level industri termasuk UMKM.

Menurut Dinas Koperasi UMKM Kabupaten Tangerang, saat ini ada sekitar 5000 UMKM makanan di Kabupaten Tangerang. Saat ini, belum ada penelitian untuk mengukur kesiapan UMKM dalam implementasi produksi bersih. Di sisi lain, pemerintah tengah memberlakukan kewajiban sertifikasi halal untuk UMKM makanan. Data dari BPS menunjukkan jumlah usaha mikro dan kecil yang memiliki sertifikat halal sebesar 278. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan produktivitas UMKM misalnya strategi pemasaran (Naim et al., 2023). Upaya sosialisasi juga dilakukan untuk memperluas jangkauan sertifikasi halal, khususnya di Kabupaten Tangerang (Rohimah & Saputra, 2024). UMKM dapat meningkatkan produktivitasnya dengan usaha digitalisasi (Rahman Soesilo & Liosten Rianna Roosida Uly Tampubolon, 2023b). Upaya peningkatan juga dilakukan dengan digitalisasi pembayaran (Syamsudin, Sartono, et al., 2024). Selain itu, digitalisasi juga bermanfaat dalam akses informasi dan keuangan untuk UMKM (Rahman Soesilo & Liosten Rianna Roosida Uly Tampubolon, 2023a).

Pengukuran kesiapan teknologi untuk implementasi produksi dilakukan dengan metode *Technology Readiness Index* (TRI), salah satunya untuk mengetahui kesiapan teknologi di UMKM untuk mengadopsi sistem pembayaran menggunakan QRIS (Dzulkipli et al., 2020). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesiapan teknologi UMKM makanan halal untuk tercapainya produksi bersih. Tujuan ini sesuai SDG's ke-12 yaitu Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab.

Di bidang kesehatan, TRI digunakan untuk pengukuran kesiapan implementasi Sistem Informasi Puskesmas (Roziqin & Darmawan, 2021). TRI digunakan sebagai parameter untuk mengukur kesiapan pengguna (individu) dalam mengadopsi dan menggunakan teknologi baru di bidang rekam medis (Faida, 2020).

Di bidang teknologi informasi, metode TRI digunakan sebagai sarana evaluasi penggunaan website instansi pemerintah (Harianja et al., 2023). Pengukuran kesiapan teknologi di UMKM pangan yang dilakukan dengan TRI adalah pengukuran kesiapan teknologi komunitas UMKM makanan minuman di Jombang untuk menghadapi era industri 4.0 (Rofiah, 2020).

Penelitian menggunakan TRI di Indonesia termasuk belum variatif dari sisi sampel dan metodologi (Subchiawan & Rahmawati, 2023). Untuk melengkapi penelitian sebelumnya, penelitian ini mengambil objek yang berbeda yaitu UMKM makanan halal di Kabupaten Tangerang dan mengkaitkan TRI terhadap salah satu konsep *Sustainability* yaitu produksi bersih.

Kajian Teori

Kualitas hidup di masyarakat modern, sangat tergantung pada produk dari industri-industri kimia, proses pengolahan minyak, danomotif. kehidupan masyarakat di zaman globalisasi ini sangat dipengaruhi dan juga tergantung pada produk-produk teknologi yang sedang berkembang (Sidjabat, 2008). Teknologi dimanfaatkan di UMKM untuk perancangan tata letak ruang produksi (Syamsudin, Naim, et al., 2024). Saat ini, pemerintah sedang menggalakkan tujuan global atau SDG's, salah satunya adalah Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab. Salah satu parameter Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab adalah implementasi produksi bersih. Konsep produksi bersih dilakukan untuk mewujudkan sustainability UMKM (Nurbaiti et al., 2021). Salah satu upaya implementasi produksi bersih adalah pemilahan sampah plastik dan non plastik (Soesilo et al., 2024).

Technology Readiness Index (TRI) dikembangkan oleh Parasuraman. *Technology Readiness* adalah kecendrungan untuk menerima dan menggunakan teknologi baru untuk mencapai tujuan (Auliandri & Arimbi, 2021). TRI memiliki empat dimensi yang terdiri dari optimism (*optimism*), inovasi (*innovativeness*), ketidaknyamanan (*discomfort*), dan ketidakamanan (*insecurity*). Pengukuran kesiapan teknologi dengan metode *Technology Readiness Index* (TRI) mengevaluasi kesiapan teknologi untuk implementasi produksi bersih UMKM makanan halal di Kabupaten Tangerang.

Technology Readiness Index (TRI) dapat untuk mengukur kesiapan UMKM dalam mengadopsi teknologi digital (Arifin & Kohar, 2022). Metode TRI diimplementasikan juga di bidang pendidikan. Metode TRI digunakan untuk evaluasi Sistem dalam proses pembelajaran (Asqia et al., 2022). TRI juga digunakan untuk evaluasi adopsi Sistem Informasi Manajemen di pendidikan tinggi (Oktadini et al., 2023). TRI dimanfaatkan sebagai metode menganalisis tingkat kesiapan pengguna sistem informasi koreksi essay otomatis (Adhitama et al., 2022). Penggunaan TRI dimanfaatkan dalam analisa tingkat kesiapan pengguna E-learning (Yusuf et al., 2020).

Metode Penelitian

Penelitian fokus pada usaha mikro dan kecil bidang makanan halal khususnya di kabupaten Tangerang. Penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Februari hingga Maret 2025. Pengambilan subjek kuesioner untuk identifikasi teknologi adalah stakeholder yang terkait dengan UMKM makanan. Stakeholder UMKM makanan diantaranya perwakilan Dinas Koperasi dan UMKM, peneliti di bidang makanan, praktisi industri makanan, Lembaga Halal dan perwakilan UMKM makanan halal.

Pengambilan subjek kuesioner untuk pengukuran kesiapan teknologi adalah UMKM makanan halal di kabupaten Tangerang, khususnya skala rumahan (mikro dan kecil). Data dari BPS menunjukkan jumlah usaha mikro dan kecil yang memiliki sertifikat halal sebesar 278. Menurut Arikunto, jumlah sampel sampel 10-15% atau 20-25% dapat diambil jika jumlah populasi di atas 100. Pengumpulan data untuk kesiapan penerapan teknologi di UMKM makanan halal adalah melalui kuesioner. Kuesioner dibagikan secara online melalui *google form*.

Pengolahan dan Analisis data

Tahapan pengukuran kesiapan teknologi untuk implentasi produksi bersih menggunakan metode TRI adalah sebagai berikut:

1. **Identifikasi Teknologi:** Untuk menentukan teknologi yang akan dipakai, digunakan data wawancara pra kuisisioner terhadap stakeholder yang terkait dengan UMKM makanan.

Stakeholder UMKM makanan diantaranya perwakilan Dinas Koperasi dan UMKM, peneliti di bidang makanan, praktisi industri makanan, Lembaga Halal dan perwakilan UMKM makanan halal.

2. **Pengumpulan Data:** Data yang sudah terkumpul dari semua stakeholder akan dipilih yang spesifik terkait mengenai teknologi produksi bersih tersebut. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data berdasar kriteria yang ditetapkan dalam tahap identifikasi teknologi.
3. **Evaluasi Kesiapan Teknologi:** Kriteria yang sudah ditetapkan dalam TRI untuk mengevaluasi kesiapan teknologi. Kriteria tersebut adalah optimism (optimism), inovasi (innovativeness), ketidaknyamanan (discomfort), dan ketidakamanan (insecurity). *Optimism* adalah optimis cenderung mampu mencegah dirinya dari stress dan kekhawatiran atas pengalaman buruk dan risiko yang mungkin terjadi atas sesuatu hal. Ketika berhadapan dengan teknologi baru, optimisme menyebabkan seseorang berpikir positif terhadap hasil yang akan didapat dan terhindar dari kekhawatiran atas hasil negatif yang mungkin timbul dari penggunaan teknologi baru. *Innovativeness* didefinisikan sebagai kecenderungan menjadi pioner atautyang terdepan dalam hal pengguna teknologi. *Discomfort* didefinisikan sebagai persepsi kurangnya kontrol terhadap teknologi dan adanya perasaan terbebani oleh penggunaan teknologi. *Insecurity* diartikan sebagai kekhawatiran pengguna dalam bekerja menggunakan teknologi dan melakukan transaksi atau pengiriman informasi (Rifai et al., 2019).
4. **Analisis Hasil:** Analisis hasil evaluasi kesiapan teknologi untuk menentukan di mana posisi teknologi dalam implementasi produksi bersih. Proses analisa data dibantu menggunakan software Minitab.
5. **Rencana Rekomendasi Tindakan:** Berdasarkan hasil analisis kesiapan teknologi yang telah dilakukan, dibuat rencana rekomendasi tindakan untuk implementasi produksi bersih. Tahapan Penelitian digambarkan dalam *flowchart* di gambar 1 berikut.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hasil Identifikasi Teknologi

Untuk menentukan teknologi yang akan dipakai, digunakan data wawancara pra kuisisioner terhadap stakeholder yang terkait dengan UMKM makanan. Stakeholder UMKM makanan diantaranya perwakilan Dinas Koperasi dan UMKM, peneliti di bidang makanan, praktisi industri makanan, Lembaga Halal dan perwakilan UMKM makanan halal. Data yang sudah terkumpul dari semua stakeholder akan dipilih yang spesifik terkait mengenai teknologi produksi bersih tersebut. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data berdasar kriteria yang ditetapkan dalam tahap identifikasi teknologi.

Hasil Pengumpulan Data

Dari hasil wawancara diperoleh kesimpulan bahwa teknologi yang diidentifikasi adalah teknologi pemanfaatan atau pengolahan sampah. Selanjutnya dilakukan penentuan pertanyaan untuk kuesioner yang akan dibagikan kepada UMKM makanan halal.

Daftar pertanyaan disusun berdasar 4 kriteria yaitu *Optimism*, *Innovativeness*, *Discomfort*, *Insecurity* (Ahmad et al., 2021). Kuesioner bersifat tertutup, yaitu responden memilih jawaban yang sudah tersedia. Pilihan jawaban dalam skala *likert* (Ahmad et al., 2021) Daftar pertanyaan awal yang disusun ditampilkan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Kuesioner (Awal)

<i>Optimism</i>	O1	Mengurangi sampah, menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang akan membuat pekerjaan saya lebih fleksibel.
	O2	Mengurangi sampah, menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang akan membuat saya lebih hemat.
	O3	Mengurangi sampah, menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang akan membuat saya bekerja lebih produktif.
<i>Innovativeness</i>	I1	Saya akan berusaha untuk mencari info tentang kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang.
	I2	Saya akan berusaha untuk mencoba kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang.
	I3	Saya akan berusaha untuk mempelajari lebih lanjut tentang kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang.
<i>Discomfort</i>	D1	Saya merasa ragu terhadap kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang
	D2	Saya merasa tidak nyaman dengan kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang.
<i>Insecurity</i>	Q1	Saya merasa khawatir bahwa kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang ini berbahaya.
	Q2	Saya merasa bahwa kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang ini beresiko tinggi.

Dari tabel pertanyaan awal yang telah disusun, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas dan uji validitas menggunakan *software* Minitab. Pertanyaan dianggap valid dan reliabel jika memenuhi persyaratan yaitu korelasi positif dan hasil *p-value* kurang dari 0,05. Hasil uji reliabilitas dan validitas ditunjukkan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas dan Validitas

Pertanyaan	Korelasi	p-value
O1	0.894	0.016
O2	-0.415	0.413
O3	0.866	0.026
I1	0.910	0.012
I2	0.945	0.004
I3	0.822	0.045
D1	0.830	0.041
D2	0.860	0.028
Q1	0.873	0.023
Q2	0.856	0.029

Dari hasil uji reliabilitas dan validitas diketahui bahwa butir pertanyaan nomor 2 (O2) memiliki korelasi negatif dan nilai *p-value* > 0,5 sehingga pertanyaan tersebut tidak dapat digunakan dalam kuesioner. Daftar butir pertanyaan kuesioner yang memenuhi uji reliabilitas dan validitas ditampilkan dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3. Daftar Pertanyaan (Valid)

<i>Optimism</i>	Mengurangi sampah, menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang akan membuat pekerjaan saya lebih fleksibel.
	Mengurangi sampah, menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang akan membuat saya bekerja lebih produktif.
<i>Innovativeness</i>	Saya akan berusaha untuk mencari info tentang kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang.
	Saya akan berusaha untuk mencoba kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang.
	Saya akan berusaha untuk mempelajari lebih lanjut tentang kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang.
<i>Discomfort</i>	Saya merasa ragu terhadap kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang
	Saya merasa tidak nyaman dengan kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang.
<i>Insecurity</i>	Saya merasa khawatir bahwa kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang ini berbahaya.
	Saya merasa bahwa kegiatan mengurangi sampah menggunakan kembali barang, dan mendaur ulang barang ini beresiko tinggi.

Hasil kuesioner diolah untuk mengetahui nilai kesiapan penerapan teknologi bersih berdasar kriteria *Optimisme*, *Innovativeness*, *Discomfort*, *Insecurity*. Hasil pengolahan data kuesioner ditunjukkan dalam tabel 4 hingga 12 berikut.

Tabel 4. Hasil kuesioner O1 (*Optimism*)

Skala	Jumlah Responden	Skor Total
5	14	70
4	5	20
3	6	18
2	0	0
1	2	2
	27	110

Tabel 5. Hasil kuesioner O3 (*Optimism*)

Skala	Jumlah Responden	Skor Total
5	10	50
4	8	32
3	6	18
2	2	4
1	1	1
	27	105

Tabel 6. Hasil kuesioner I1 (*Innovativeness*)

Skala	Jumlah Responden	Skor Total
5	16	80
4	6	24
3	3	9
2	2	4
1	0	0
	27	117

Tabel 7. Hasil kuesioner I2 (*Innovativeness*)

Skala	Jumlah Responden	Skor Total
5	15	75
4	8	32
3	4	12
2	0	0
1	0	0
	27	119

Tabel 8. Hasil kuesioner I3 (*Innovativeness*)

Skala	Jumlah Responden	Skor Total
5	15	75
4	6	24



3	5	15
2	1	2
1	0	0
	27	116

Tabel 9. Hasil kuesioner D1 (*Discomfort*)

Skala	Jumlah Responden	Skor Total
5	1	5
4	2	8
3	12	36
2	5	10
1	7	7
	27	66

Tabel 10. Hasil kuesioner D2 (*Discomfort*)

Skala	Jumlah Responden	Skor Total
5	2	10
4	2	8
3	2	6
2	11	22
1	10	10
	27	56

Tabel 11. Hasil kuesioner Q1 (*Insecurity*)

Skala	Jumlah Responden	Skor Total
5	0	0
4	3	12
3	5	15
2	9	18
1	10	10
	27	55

Tabel 12. Hasil kuesioner Q2 (*Insecurity*)

Skala	Jumlah Responden	Skor Total
5	0	0
4	2	8
3	7	21
2	11	22
1	7	7
	27	58

Setelah diketahui hasil pengolahan data dari kuesioner, selanjutnya dilakukan pembobotan tiap kriteria. Hasil pembobotan ditampilkan dalam tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil Pembobotan Kriteria

Kriteria	Bobot
<i>Optimism</i>	0,032
<i>Innovativeness</i>	0,019
<i>Discomfort</i>	0,055
<i>Insecurity</i>	0,059
Total	0,165

Kesimpulan

Dari perhitungan bobot, diketahui bahwa tingkat kesiapan penerapan teknologi produksi bersih masih rendah yaitu 0,165 dan perlu dilakukan program perbaikan dan peningkatan. Peluang penelitian selanjutnya dapat dikembangkan ke arah *sustainability* dalam rantai pasok pangan (Soesilo et al., 2024). Perbaikan secara bersamaan dilakukan untuk peningkatan produktivitas dengan perbaikan cara kerja dan penyusunan fasilitas yang lebih ergonomis (Sartono et al., 2022) (Sulistyo et al., 2024). Peningkatan kesiapan produksi bersih dapat diintegrasikan dengan kaizen 5S (Sulistyo et al., 2023).

Referensi

- Adhitama, R., Wijayanto, A., & Kusumawardani, D. M. (2022). Analisis Tingkat Kesiapan Pengguna Sistem Informasi Koreksi Essay Otomatis Berbasis Web Menggunakan Model Technology Readiness Index (TRI). *J. Sistem Info. Bisnis*, 11(2), 161–167. <https://doi.org/10.21456/vol11iss2pp161-167>
- Ahmad, F., Pudjiarti, E., & Sari, E. P. (2021). Penerapan Metode Technology Readiness Index Untuk Mengukur Tingkat Kesiapan Anak Sekolah Dasar Melakukan Pembelajaran Berbasis Online Pada SD Muhammadiyah 09 Plus. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 3(1), 21–31. <https://doi.org/10.35746/jtim.v3i1.126>
- Arifin, A., & Kohar, K. (2022). KESIAPAN UMKM MENGHADAPI DIGITALISASI. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Manajemen Jurnal Ilmiah Multi Science*, 13(1), 11–23. <https://doi.org/10.52657/jiem.v13i1.1729>
- Asqia, M., Zulkarnain, Y., & Fadhlila, A. (2022). Evaluasi Sistem ELena Berdasarkan Aspek Pengguna Dalam Proses Pembelajaran Dengan Menggunakan Metode Technology Readiness Index. *Teknika*, 11(2), 148–156. <https://doi.org/10.34148/teknika.v11i2.484>
- Auliandri, T. A., & Arimbi, R. D. (2021). Pengaruh Technology Readiness Index Terhadap Keinginan Untuk Menggunakan Internet Banking Pada PT Bank Mandiri KCP Pondok Chandra Surabaya. *JAMIN: Jurnal Aplikasi Manajemen dan Inovasi Bisnis*, 3(2), 38. <https://doi.org/10.47201/jamin.v3i2.79>
- Casban, C., Marfuah, U., & Rosyadi, L. S. (2021). Penerapan Metode Teknometrik untuk Mengukur Kontribusi Komponen Teknologi dalam Proses Produksi Industri Kecil dan Menengah. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(2), 1. <https://doi.org/10.24853/jisi.8.2.1-12>
- Dzulrifli, F. M., Wahyuni, E. D., & Wicaksono, G. W. (2020). Analisis Kesiapan Pengguna Lective Menggunakan Metode Technology Readiness Index (TRI). 2(7).
- Fadilah, R. N., Armadhan, W. S., Negara, I. Z. S., Kisworo, W., & Negari, I. T. (2022). Penerapan Produksi Bersih pada Produksi Rumahan Tempe UMKM Mbah Sarwono di Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. 1.

- Faida, E. W. (2020). Analisis Kesiapan Rekam Medik Elektronik Dengan Metode Technology Readiness Index Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya. *Jurnal Kesehatan*, 7(3), 140–154. <https://doi.org/10.25047/j-kes.v7i3.121>
- Harianja, J. V., Safitri, S. T., & Manurung, L. (2023). Pengukuran Kesiapan Pengguna Website Srikandi Menggunakan Metode TRI (Technology Readiness Index). *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(2), 723–729. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i2.2986>
- Hendrawati, T. Y., Gustia, H., Darto, D., Wusono, C. N., Hardiman, B., & Ramadhani, A. (2023). Pengabdian kepada Masyarakat Peningkatan Pendapatan Usaha Mikro UMKM PT. Herbor Cipta Nusantara Melalui Penerapan Teknologi Produksi Bersih Eco Enzim Dari Limbah Kulit Buah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 6(1), 15. <https://doi.org/10.24853/jpmt.6.1.15-21>
- Herdeasni, D., Rahma, D. A., & Apriani, I. (2023). *PENERAPAN TEKNOLOGI BERSIH DAN MINIMASI LIMBAH PADA INDUSTRI RUMAHAN AMPLANG KOTA PONTIANAK*. 7(2).
- Ibrahim, B. (2004). *PENDEKATAN PENERAPAN PRODUKSI BERSIH PADA INDUSTRI PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN*.
- Naim, A., Hadi, H. S., Hermawan, A., Supriyatman, M., Soesilo, R., Aziz, Z. A., & Maesaroh, S. (2023). *STRATEGI PEMASARAN PRODUK KRUPUK IKAN PADA UMKM SINAR MUTIARA DI DESA KARANG SERANG, KABUPATEN TANGERANG*. 4(2).
- Nurbaiti, T., Harefa, S., Zaky, M., Pati, H. K., & No, J. S. K. (2021). *SUSTAINABILITY UMKM DI ERA TEKNOLOGI GREEN INDUSTRY*. 2.
- Oktadini, N. R., Fernando, J., Sevtiyuni, P. E., Buchari, M. A., Putra, P., & Meiriza, A. (2023). *Measuring Technology Readiness Index (TRI) of Management Information System Adoption in Higher Education*.
- Rahman Soesilo & Liosten Rianna Roosida Uly Tampubolon. (2023a). Analysis Transformation and Digitalization of MSMes (Literature Review). *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 2(3), 649–658. <https://doi.org/10.55927/fjmr.v2i3.3660>
- Rahman Soesilo & Liosten Rianna Roosida Uly Tampubolon. (2023b). Transformation and Digitalization of MSMEs to Increase Productivity, Added Value and Downstreaming of Strategic Food and Industry. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 2(4), 757–766. <https://doi.org/10.55927/fjmr.v2i4.3949>
- Rifai, S., Asakdiyah, S., & Setyawan, R. R. (2019). Analisis Penerimaan Core Banking System Berbasis Technology Readiness an Acceptance Model pada BPRS Bangun Drajat Warga di DIY. *Perisai: Islamic Banking and Finance Journal*, 3(1), 57–74. <https://doi.org/10.21070/perisai.v3i1.2102>
- Rofiah, C. (2020). *IMPLEMENTASI TECHNOLOGY READINESS USAHA MIKRO KECIL DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 (STUDY PADA KOMUNITAS PERHIMPUNAN MAKANAN MINUMAN KABUPATEN JOMBANG)*.
- Rohimah, A., & Saputra, R. (2024). Sosialisasi Implementasi Halal Ke UMKM Wilayah Tangerang. *Babakti: Journal of Community Engagement*, 1(2), 49–57. <https://doi.org/10.35706/babakti.v1i2.59>
- Roziqin, M. C., & Darmawan, D. P. (2021). Analisis Kesiapan Dalam Penerapan SIMPUS dengan Metode TRI di Puskesmas Jenggawah Jember. *Techno.Com*, 20(1), 10–18. <https://doi.org/10.33633/tc.v20i1.4039>
- Sartono, S., Soesilo, R., & Sulisty, S. (2022). Pengaruh Tingkat Ergonomi Stasiun Kerja Operator Untuk Meningkatkan Produktifitas. *Jurnal Penelitian Teknik industri*, 1(1), 42–52. <https://doi.org/10.51999/jpti.v1i1.5>
- Sidjabat, O. (2008). *Pengembangan Teknologi Bersih dan Kimia Hijau dalam Meminimalisasi Limbah Industri*. 42(1).

- Soesilo, R., Valentin, A. D., & Ramadhani, A. (2024). *Sosialisasi Pemilahan Sampah Plastik dan Non Plastik: Langkah Awal Menuju Keberlanjutan Lingkungan*.
- Soesilo, R., Valentine, A., & Sulisty, S. (2024). Praktik Rantai Pasok Berkelanjutan: Penerapan Milk Run di Industri Plastik. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, 11(3), 217. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v11i3.1464>
- Subchiawan, M., & Rahmawati, D. (2023). *META-ANALISIS PENELITIAN TECHNOLOGY READINESS DI INDONESIA*.
- Sulisty, S., Istiyono, Y. P., Soerahman, S., Rasydy, L. O. A., Syamsudin, S., Candra, R., Fhatonah, N., & Rohimah, A. (2024). PENYEDIAAN SARANA DAN PRASARANA PEMERIKSAAN KESEHATAN YANG ERGONOMIS PADA KEGIATAN RAPAT KERJA PDM DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH A.R FACHRUDDIN. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 5(1), 663–670. <https://doi.org/10.46306/jabb.v5i1.990>
- Sulisty, S., Rohimah, A., Istiyono, Y. P., Saputra, R., & Hernadi, R. (2023). *SOSIALISASI KONSEP 5S (5 R) PADA MASJID NURUL ILMI DI LINGKUNGAN KAMPUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH A.R FACHRUDDIN*. 4(2).
- Syamsudin, Naim, A., Sartono, Valentin, A. D., Sapriyadi, Hussin, M., Soesilo, R., & Husodo, P. (2024). Implementation of Work Layout Creation Using Blocplan at SME Sinar Mutiara Karang Serang Village. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 3(7), 2673–2682. <https://doi.org/10.55927/fjmr.v3i7.10277>
- Syamsudin, S., Sartono, S., Istiyono, Y. P., Naim, A., Hernadi, R., Soesilo, R., Nirfison, N., & Medianti, U. (2024). DIGITALISASI PENGELOLAAN KETERLAMBATAN PEMBAYARAN KONTRIBUTSI RT BERBASIS INOVASI INDUSTRI 4.0". *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 5(1), 734–738. <https://doi.org/10.46306/jabb.v5i1.1023>
- Yusuf, F., Syamfithriani, T. S., & Mirantika, N. (2020). ANALISIS TINGKAT KESIAPAN PENGGUNA E-LEARNING UNIVERSITAS KUNINGAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL TECHNOLOGY READINESS INDEX (TRI). *NUANSAS INFORMATIKA*, 14(2), 39. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v14i2.2991>