

Pemberdayaan UMKM Pascabencana melalui Pemasaran Digital Terintegrasi Blockchain dalam Ekosistem Marketplace Desa

Indra Nasution¹, Muhammad Iqbal²

¹Teknologi Informasi, Pasca Sarjana, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

² Teknologi Informasi, Pasca Sarjana, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

¹sutanindrabungsu@gmail.com, ²wakbalpb@yahoo.co.id

Corresponding Author: Indra Nasution

ABSTRACT

The flood disaster that struck the South Tapanuli region in 2025 had a significant impact on the social and economic sustainability of the community of TolangJulu Village, particularly in the local culinary Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) sector. In the post-disaster period, MSME actors faced limitations in production facilities, low levels of product innovation, narrow marketing reach, as well as psychosocial impacts that reduced entrepreneurial motivation. This study aims to examine a post-disaster empowerment model for local culinary MSMEs through the development of frozen food product innovation and the implementation of digital marketing integrated with blockchain technology within the village marketplace ecosystem.

The research method employed a participatory and descriptive approach, consisting of stages including object and system preparation, training and assistance in frozen food production based on local food resources, and the implementation of village-based digital marketing. Characterization techniques were applied to production, marketing, and socio-economic impact aspects through observation, interviews, documentation, and replication of production and marketing activities.

The results indicate that the application of frozen food innovation was able to increase production capacity and extend the shelf life of local culinary MSME products. Digital marketing through a village marketplace supported by a blockchain-based transaction recording system resulted in more structured, transparent, and traceable marketing management. Furthermore, the active involvement of women's groups and survivor families in productive activities contributed to social and psychosocial recovery in the post-disaster community.

This study concludes that the integration of product innovation, digital marketing, and blockchain technology has the potential to become an adaptive, inclusive, and sustainable model for empowering village MSMEs in supporting post-disaster economic recovery, and can be replicated in other villages with similar characteristics.

Keywords: *post-disaster; digital marketing; blockchain; village marketplace*

ABSTRAK

Bencana banjir yang melanda wilayah Tapanuli Selatan pada tahun 2025 berdampak signifikan terhadap keberlanjutan sosial dan ekonomi masyarakat Desa Tolang Julu, khususnya pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) kuliner lokal. Pascabencana, pelaku UMKM menghadapi keterbatasan sarana produksi, rendahnya inovasi produk, sempitnya jangkauan pemasaran, serta dampak psikososial yang menurunkan motivasi berusaha. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji model pemberdayaan UMKM kuliner lokal pascabencana melalui pengembangan inovasi produk frozen food dan penerapan pemasaran digital terintegrasi teknologi blockchain dalam ekosistem marketplace desa.

Metode penelitian menggunakan pendekatan partisipatif dan deskriptif dengan tahapan preparasi objek dan sistem, pelatihan dan pendampingan produksi frozen food berbasis bahan pangan lokal, serta penerapan pemasaran digital berbasis desa. Teknik karakterisasi dilakukan terhadap aspek produksi, pemasaran, dan dampak sosial-ekonomi melalui observasi, wawancara, dokumentasi, serta replikasi kegiatan produksi dan pemasaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan inovasi frozen food mampu meningkatkan kapasitas produksi dan daya simpan produk UMKM kuliner lokal. Pemasaran digital melalui marketplace desa yang didukung sistem pencatatan transaksi berbasis blockchain menghasilkan pengelolaan pemasaran yang lebih tertata, transparan, dan mudah ditelusuri. Selain itu, keterlibatan aktif kelompok perempuan dan keluarga penyintas dalam kegiatan produktif berkontribusi terhadap pemulihan sosial dan psikososial masyarakat pascabencana.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi inovasi produk, pemasaran digital, dan teknologi blockchain berpotensi menjadi model pemberdayaan UMKM desa yang adaptif, inklusif, dan berkelanjutan dalam mendukung pemulihan ekonomi pascabencana, serta dapat direplikasi pada desa lain dengan karakteristik serupa.



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Kata Kunci: pascabencana; pemasaran digital; blockchain; marketplace desa

1. Pendahuluan

Bencana banjir yang melanda wilayah Tapanuli Selatan pada tahun 2025 menimbulkan dampak serius terhadap keberlanjutan sosial dan ekonomi masyarakat desa, khususnya di Desa Tolang Julu. Kerusakan tempat tinggal, terganggunya aktivitas ekonomi, serta kondisi pengungsian yang berkepanjangan menyebabkan menurunnya kapasitas masyarakat dalam menjalankan usaha produktif. Sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) kuliner lokal yang sebelumnya menjadi penopang utama ekonomi desa mengalami perlambatan signifikan akibat keterbatasan sarana produksi, rendahnya inovasi produk, serta terhambatnya akses pasar pascabencana.

Berbagai studi menunjukkan bahwa UMKM pascabencana umumnya menghadapi permasalahan serupa, yaitu penurunan produktivitas, ketergantungan pada bantuan sosial, serta lemahnya adaptasi terhadap perubahan pola pemasaran[1], [2], [3], [4]. Upaya pemulihan ekonomi yang dilakukan selama ini banyak berfokus pada bantuan modal dan pelatihan kewirausahaan dasar[5]. Sementara itu, pemanfaatan pemasaran digital mulai diadopsi sebagai strategi untuk memperluas jangkauan pasar UMKM[6], [7]. Namun, pendekatan tersebut masih bersifat parsial dan belum sepenuhnya terintegrasi dalam suatu ekosistem digital yang mampu menjamin transparansi transaksi, ketertelusuran produk, serta keberlanjutan usaha, khususnya di wilayah perdesaan.

Dalam perkembangan terkini, teknologi blockchain telah banyak dikaji sebagai solusi untuk meningkatkan kepercayaan dan transparansi dalam sistem pemasaran digital dan marketplace[8], [9]. Integrasi blockchain pada rantai pasok dan sistem transaksi digital terbukti mampu meningkatkan akuntabilitas data dan nilai tambah produk[10], [11]. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian dan implementasi blockchain masih berfokus pada sektor industri skala menengah besar atau wilayah perkotaan. Kajian yang mengintegrasikan teknologi blockchain secara adaptif dalam pemberdayaan UMKM desa, terlebih pada konteks pemulihan ekonomi pascabencana, masih sangat terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat research gap pada model pemberdayaan UMKM kuliner lokal pascabencana yang mengintegrasikan inovasi produk, pemasaran digital, dan teknologi blockchain dalam skala desa. Penelitian sebelumnya umumnya belum mengkaji secara komprehensif bagaimana teknologi blockchain dapat diterapkan secara sederhana, bertahap, dan kontekstual sesuai dengan tingkat literasi digital masyarakat desa[12] serta dikombinasikan dengan penguatan aspek sosial dan psikososial masyarakat penyintas bencana.

Penelitian ini dilakukan untuk mengisi celah tersebut dengan mengkaji pemberdayaan UMKM kuliner lokal pascabencana di Desa Tolang Julu melalui pemasaran digital terintegrasi blockchain dalam ekosistem marketplace desa. Fokus penelitian diarahkan pada pengembangan inovasi produk kuliner berbasis frozen food multikomoditas lokal serta perancangan sistem pemasaran digital yang transparan, inklusif, dan berkelanjutan. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi pemulihan ekonomi pascabencana, pemberdayaan UMKM kuliner lokal, dan penerapan teknologi blockchain dalam ekosistem marketplace desa yang dirancang sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan literasi teknologi masyarakat perdesaan. Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. menganalisis permasalahan dan kebutuhan UMKM kuliner lokal pascabencana di Desa Tolang Julu,



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

2. merancang model pemasaran digital terintegrasi blockchain dalam ekosistem marketplace desa, dan
3. mengevaluasi potensi model tersebut dalam mendukung pemulihan dan keberlanjutan ekonomi UMKM kuliner lokal pascabencana.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan model transformasi digital UMKM desa serta menjadi rujukan praktis bagi pemangku kepentingan dalam merancang strategi pemulihan ekonomi pascabencana berbasis teknologi yang adaptif dan berkelanjutan.

2. Bahan & Metode

2.1 Metode Preparasi

Metode dalam penelitian ini mencakup tahapan persiapan objek penelitian, sistem teknologi, serta instrumen pendukung yang digunakan untuk pemberdayaan UMKM kuliner lokal pascabencana di Desa Tolang Julu. Preparasi dilakukan secara bertahap agar proses penelitian dapat direplikasi oleh peneliti lain pada konteks desa yang serupa [13], [14].

Objek penelitian terdiri dari pelaku UMKM kuliner lokal yang terdampak bencana banjir, dengan jumlah partisipan aktif sebanyak 20 pelaku UMKM, yang direplikasi dalam dua kelompok produksi untuk memastikan konsistensi hasil. Setiap kelompok menjalankan proses produksi frozen food berbasis bahan pangan lokal (pisang, jagung, dan ubi ungu) dengan volume produksi awal rata-rata 2–3 kg bahan baku per sesi produksi.

Preparasi produk dilakukan melalui tahapan:

1. seleksi dan pembersihan bahan baku lokal,
2. pengolahan adonan dan pembentukan produk,
3. proses pembekuan menggunakan freezer rumah tangga dengan suhu kerja rata-rata -18°C , dan
4. pengemasan menggunakan plastik food grade berukuran 250–500 gram per kemasan.

Seluruh proses dilakukan secara manual–semi mekanis untuk menyesuaikan dengan kondisi UMKM desa pascabencana. Preparasi sistem pemasaran digital dilakukan dengan merancang prototipe marketplace desa yang diakses melalui perangkat smartphone berbasis Android [15]. Sistem blockchain dipreparasi pada tahap konseptual dan fungsional sebagai layer pencatatan transaksi dan ketertelusuran produk, meliputi pencatatan data produsen, jenis produk, tanggal produksi, dan transaksi penjualan. Implementasi blockchain dilakukan secara sederhana menggunakan skema *private blockchain* agar mudah direplikasi dan tidak memerlukan infrastruktur komputasi tinggi [16].

2.2 Teknik Karakterisasi

Teknik karakterisasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi dampak penerapan inovasi produk dan teknologi pemasaran digital terhadap UMKM kuliner lokal. Karakterisasi dilakukan melalui pendekatan kualitatif dan kuantitatif sederhana yang relevan dengan konteks sosial-ekonomi desa [17].

Karakterisasi produk frozen food meliputi:

1. karakteristik fisik produk, berupa bentuk, ukuran, dan daya simpan, yang diamati secara visual dan diuji melalui penyimpanan beku selama 7–14 hari,



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

2. karakteristik kelayakan konsumsi, yang dievaluasi berdasarkan kebersihan, aroma, dan tekstur setelah proses pencairan, serta
3. karakteristik penerimaan konsumen, yang diukur melalui uji coba terbatas pada 10–15 responden lokal menggunakan skala penilaian sederhana.

Karakterisasi sistem pemasaran digital dilakukan dengan mengamati:

1. tingkat pemahaman pelaku UMKM terhadap penggunaan media digital,
2. kemampuan pelaku UMKM dalam melakukan unggah produk dan pencatatan transaksi, serta
3. transparansi dan keterlacakan data transaksi pada sistem blockchain.

Metode karakterisasi ini mengacu pada pendekatan evaluasi sistem informasi dan adopsi teknologi pada UMKM yang telah mapan dalam penelitian sebelumnya[18].

2.3 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara semi-terstruktur, dokumentasi kegiatan, serta pencatatan hasil produksi dan pemasaran[19], [20]. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penerapan inovasi produk dan teknologi pemasaran digital[21].

Untuk memastikan keandalan data, dilakukan replikasi kegiatan produksi dan pemasaran sebanyak dua siklus, serta triangulasi data antara hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pendekatan ini memungkinkan hasil penelitian dapat direproduksi pada desa lain dengan karakteristik serupa.

3. Hasil

3.1 Hasil Pemberdayaan UMKM Kuliner Lokal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberdayaan UMKM kuliner lokal di Desa Tolang Julu pascabencana menghasilkan perubahan nyata pada aktivitas produksi dan kesiapan usaha masyarakat. Sebelum program dilaksanakan, sebagian besar pelaku UMKM masih mengandalkan produk pangan segar dengan volume produksi terbatas dan daya simpan pendek. Setelah penerapan inovasi frozen food, UMKM mampu menghasilkan variasi produk olahan dengan daya simpan lebih panjang, sehingga aktivitas produksi tidak lagi bergantung sepenuhnya pada penjualan harian.

Data hasil produksi menunjukkan bahwa setiap kelompok UMKM mampu memproduksi produk frozen food dengan rata-rata 10–15 kemasan per sesi produksi, dengan berat bersih 250–500 gram per kemasan. Produk yang dihasilkan meliputi banana roll, aneka risol, dan lumpia coklat keju berbasis bahan pangan lokal. Seluruh produk berhasil diproduksi secara konsisten dalam dua siklus replikasi produksi, yang menunjukkan bahwa teknik pengolahan dapat diterapkan secara berulang oleh mitra.

Selain peningkatan pada aspek produksi, hasil penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan kelompok perempuan dan keluarga penyintas dalam kegiatan ekonomi produktif. Kegiatan produksi tidak hanya melibatkan pelaku UMKM yang telah ada, tetapi juga mendorong partisipasi masyarakat yang sebelumnya belum memiliki aktivitas usaha pascabencana.

3.2 Hasil Penerapan Pemasaran Digital



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Hasil penerapan pemasaran digital menunjukkan bahwa pelaku UMKM mulai mampu memanfaatkan media digital sebagai sarana promosi dan komunikasi produk. Selama periode penelitian, UMKM berhasil mendokumentasikan produk dalam bentuk foto dan deskripsi sederhana yang digunakan sebagai materi promosi. Pencatatan transaksi dilakukan secara lebih tertib dibandingkan kondisi awal sebelum penelitian.

Pada tahap awal penerapan marketplace desa, sistem digunakan sebagai media kolektif untuk menampilkan produk UMKM. Data transaksi yang tercatat mencakup informasi produsen, jenis produk, tanggal produksi, dan jumlah penjualan. Sistem pencatatan berbasis blockchain berhasil menyimpan data transaksi secara berurutan dan tidak dapat diubah, sehingga seluruh transaksi dapat ditelusuri kembali berdasarkan waktu dan identitas produk.

Hasil ini menunjukkan bahwa sistem pemasaran digital terintegrasi blockchain dapat dijalankan pada skala desa dengan pendekatan sederhana dan adaptif. Meskipun belum seluruh pelaku UMKM memanfaatkan sistem secara mandiri, sebagian besar mitra telah mampu memahami alur dasar pemasaran digital dan pencatatan transaksi.

3.3 Hasil Pemulihan Sosial dan Psikososial

Hasil penelitian juga memperlihatkan perubahan pada aspek sosial dan psikososial masyarakat pascabencana. Selama pelaksanaan kegiatan, masyarakat menunjukkan peningkatan partisipasi dan keterbukaan dalam mengikuti pelatihan dan pendampingan. Keluarga penyintas yang sebelumnya pasif mulai terlibat dalam kegiatan produksi dan diskusi usaha.

Observasi lapangan menunjukkan bahwa kegiatan produktif berbasis kelompok mampu memperkuat interaksi sosial dan membangun kembali rasa kebersamaan. Masyarakat tampak lebih percaya diri untuk mencoba kegiatan usaha baru dan menunjukkan motivasi untuk melanjutkan produksi secara mandiri setelah penelitian berakhir.

4. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi produk frozen food mampu menjadi solusi adaptif bagi UMKM kuliner lokal pascabencana di Desa Tolang Julu. Peningkatan daya simpan produk memberikan fleksibilitas produksi dan pemasaran, sehingga UMKM tidak lagi bergantung pada penjualan langsung dalam waktu singkat. Hal ini memperkuat ketahanan usaha pada kondisi sosial-ekonomi yang belum sepenuhnya pulih.

Penerapan pemasaran digital dalam bentuk marketplace desa memberikan ruang kolaborasi antar pelaku UMKM dan memperluas potensi jangkauan pasar. Integrasi teknologi blockchain pada sistem pencatatan transaksi memperkuat transparansi dan kepercayaan dalam ekosistem pemasaran desa. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa transparansi data dan ketertelusuran produk menjadi faktor penting dalam meningkatkan daya saing UMKM berbasis digital[22].

Dari aspek sosial, keterlibatan kelompok perempuan dan keluarga penyintas dalam kegiatan produktif menunjukkan bahwa pemberdayaan UMKM tidak hanya berdampak pada ekonomi, tetapi juga berkontribusi pada pemulihan psikososial masyarakat. Aktivitas produksi bersama berperan sebagai media pemulihan trauma dan penguatan solidaritas sosial pascabencana.

Meskipun demikian, penelitian ini juga menemukan bahwa adopsi teknologi digital masih membutuhkan pendampingan berkelanjutan. Tidak seluruh pelaku UMKM dapat langsung mengoperasikan sistem pemasaran digital secara mandiri, sehingga pendekatan bertahap menjadi kunci keberhasilan penerapan teknologi pada konteks desa pascabencana.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan penelitian ini menjawab tujuan penelitian dengan menunjukkan bahwa integrasi inovasi produk, pemasaran digital, dan teknologi blockchain



berpotensi menjadi model pemberdayaan UMKM kuliner desa yang tangguh, inklusif, dan berkelanjutan dalam mendukung pemulihan ekonomi pascabencana.

5. Kesimpulan

Penerapan pemasaran digital melalui marketplace desa yang terintegrasi dengan sistem pencatatan transaksi berbasis blockchain menghasilkan sistem pemasaran yang lebih tertata, transparan, dan mudah ditelusuri. Pelaku UMKM mampu memahami dan memanfaatkan sistem tersebut pada tingkat dasar, sehingga terbentuk fondasi awal ekosistem pemasaran digital yang inklusif dan adaptif terhadap kondisi perdesaan. Hasil ini menunjukkan bahwa teknologi blockchain dapat diterapkan secara sederhana dan kontekstual pada skala desa tanpa memerlukan infrastruktur yang kompleks.

Selain dampak ekonomi, penelitian ini juga menemukan bahwa kegiatan pemberdayaan UMKM berkontribusi terhadap pemulihan sosial dan psikososial masyarakat pascabencana. Keterlibatan kelompok perempuan dan keluarga penyintas dalam aktivitas produksi dan pemasaran mendorong peningkatan motivasi, kepercayaan diri, serta penguatan solidaritas sosial sebagai bagian dari proses pemulihan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi inovasi produk kuliner, pemasaran digital, dan teknologi blockchain berpotensi menjadi model pemberdayaan UMKM desa yang tangguh dan berkelanjutan dalam mendukung pemulihan ekonomi pascabencana. Model ini memiliki peluang untuk diaplikasikan pada desa lain dengan karakteristik serupa melalui penyesuaian konteks sosial, kapasitas sumber daya, dan tingkat literasi teknologi.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan sistem marketplace desa pada skala yang lebih luas, mengukur dampak ekonomi secara kuantitatif dalam jangka menengah dan panjang, serta mengeksplorasi integrasi teknologi lanjutan guna meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan ekosistem UMKM perdesaan.

REFERENSI

- [1] E. Mardanugraha and A. Junaidi, "Ketahanan UMKM di Indonesia menghadapi Resesi Ekonomi," *J. Ekon. dan Pembang.*, vol. 30, no. 2, pp. 101–114, 2022.
- [2] H. Syahrani, P. Khairinnisah, A. Gio, A. Citra, Z. B. Halizza, and R. Aseandi, "Analisis Perkembangan Ekonomi Di Kota Binjai Setelah Terjadinya Banjir Pada Bulan November 2025," *An-Najah J. Islam. Econ.*, vol. 1, no. 01, 2025.
- [3] N. Sadiyah, J. Juhadi, and A. Apriana, "Strategi Pengelolaan UMKM dalam Mempertahankan Usaha Pasca Bencana Kebakaran Ditinjau Berdasarkan Perspektif Islam," *J-CEKI J. Cendekia Ilm.*, vol. 3, no. 6, pp. 6302–6309, 2024.
- [4] R. Rijanta, D. R. Hizbaron, M. Baiquni, and others, *Modal sosial dalam manajemen bencana*. UGM PRESS, 2018.
- [5] A. A. Azis, U. Kalsum, S. Akmal, F. Almahdali, and others, "Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pelatihan kewirausahaan dan akses pembiayaan," *East J. Innov. Community Serv.*, vol. 1, no. 03, pp. 142–155, 2023.
- [6] M. A. Sifwah, Z. Z. Nikhal, A. P. Dewi, N. Nurcahyani, and R. N. Latifah, "Penerapan digital marketing sebagai strategi pemasaran untuk meningkatkan daya saing UMKM," *J. Manag. Accounting, Tax Prod.*, vol. 2, no. 1, pp. 109–118, 2024.
- [7] N. M. D. Astikarani and Y. W. P. I. Komang, "Pemanfaatan digital marketing sebagai strategi komunikasi pemasaran efektif dan inovatif untuk menarik konsumen UMKM," *Waisya J. Ekon. Hindu*, vol. 3, no. 2, pp. 133–147, 2024.
- [8] W. Pryangan, N. Abbas, A. Hepriansyah, T. Dharmawati, and others, "Masa Depan Keuangan Digital Berbasis Blockchain: Kajian Sistematis Literatur," *Parad. J. Ilmu Ekon.*, vol. 8, no. 4, pp. 206–233, 2025.



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

- [9] V. No and I. Blockchain, "Journal of Engineering and Technological Science," vol. 1, no. 1, pp. 16–23, 2025.
- [10] N. FARAHDIVA, "PENERAPAN TEKNOLOGI BLOCKCHAIN UNTUK OPTIMILISASI SISTEM TRACEABILITY PADA RANTAI PASOK".
- [11] R. Z. Saputra, "Implementasi Teknologi Blockchain untuk Meningkatkan Transparansi dan Traceability pada Sistem Supply Chain".
- [12] F. Sulianta, Social Informatics: Kajian Interaksi Teknologi \& Masyarakat. Feri Sulianta, 2024.
- [13] I. V BAB, "PERENCANAAN PENELITIAN KUALITATIF," Metod. PENELIATIAN KUALITATIF Teor. Tek. dan Apl., p. 101, 2025.
- [14] R. C. Tarumingkeng, "Prosedur Penelitian," 2024.
- [15] R. Santi and A. Rahmanesa, "Pembangunan Prototype Aplikasi Mobile Android Untuk Mendukung Sistem Penjualan Dan Promosi UMKM Jihaz Toys Desa Sayati Kabupaten Bandung Jawa Barat," TEMATIK, vol. 7, no. 2, pp. 147–160, 2020.
- [16] S. A. Chic, M. F. Bilqisthi, and others, "Tantangan dan Peluang Blockchain di Era Digital dalam Bidang Keamanan Data dan Transaksi Digital.," J. Compr. Sci., vol. 3, no. 11, 2024.
- [17] R. Dwiastuti, Metode penelitian sosial ekonomi pertanian: Dilengkapi pengenalan metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi kuantitatif-kualitatif. Universitas Brawijaya Press, 2017.
- [18] S. D. Handika, A. A. Aqham, and H. I. Huda, "Optimalisasi Kinerja Umkm Di Era Digital Melalui Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Dan Pemanfaatan Teknologi Informasi," Din. J. Manaj. Sos. Ekon., vol. 5, no. 2, pp. 312–322, 2025.
- [19] I. Rachmawati, "Pengumpulan data dalam penelitian kualitatif: wawancara," J. Keperawatan Indones., 2007.
- [20] A. Rivaldi, F. U. Feriawan, and M. Nur, "Metode pengumpulan data melalui wawancara," Sebuah Tinj. Pustaka, pp. 1–89, 2023.
- [21] S. Saleh, "Analisis data kualitatif," 2017, Pustaka Ramadhan, Bandung.
- [22] S. Kurniawati, K. H. Muh, M. Imanullah, N. Y. S. Dewi, and A. Agustina, "PENGARUH TEKNOLOGI BLOCKCHAIN TERHADAPTRANSPARANSI DAN KEPERCAYAAN DALAM HALAL FOODSUPPLY CHAIN SYARIA," J. Keuang. Publik dan Perekon. Berkelanjutan, vol. 9, no. 4, 2025.

