

KOLABORASI BISNIS DIGITAL DAN INOVASI TEKNOLOGI PANGAN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS DAN NILAI TAMBAH PRODUK RUMPUT LAUT DI UMKM WINANAZ DUSUN KARAPYAK DESA BAGOLO KABUPATEN PANGANDARAN

Sudianto^{1*}, Sutopo²

^{1,2}Universitas Bakti Tunas Husada

sudianto@universitas-bth.ac.id¹, sutopo@universitas-bth.ac.id²

Received: 09-04-2025

Revised: 19-04-2025

Approved: 29-04-2025

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan kolaborasi antara bisnis digital dan inovasi teknologi pangan guna meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk rumput laut pada UMKM Winanaz, yang terletak di Dusun Karapyak, Desa Bagolo, Kabupaten Pangandaran. Rumput laut merupakan salah satu komoditas unggulan yang memiliki potensi pasar yang besar, namun masih menghadapi tantangan dalam hal pemanfaatan teknologi dan pemasaran yang efektif. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penerapan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi produksi serta memperluas jangkauan pasar produk rumput laut. Dalam implementasinya, kolaborasi ini mencakup pelatihan penggunaan platform e-commerce, pengolahan produk menggunakan teknologi pangan terkini, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam mengelola bisnis digital. Hasil yang diharapkan dari kegiatan ini adalah peningkatan kualitas produk, efisiensi proses produksi, serta peningkatan daya saing produk rumput laut UMKM Winanaz di pasar lokal maupun nasional. Dengan demikian, diharapkan adanya kontribusi signifikan dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat di Dusun Karapyak melalui pemanfaatan teknologi digital dan inovasi pangan.

Kata Kunci : *Bisnis Digital, Teknologi Pangan, Kualitas Produk, Nilai Tambah, Rumput Laut, UMKM.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah merevolusi berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam cara masyarakat berinteraksi, menjalankan bisnis, dan mengakses informasi (Kraus et al., 2021; Weill & Woerner, 2018). Transformasi ini memberikan dampak signifikan pada sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), khususnya dalam hal pemasaran dan distribusi produk (Hess, Riedl, & Becker, 2024). Dalam konteks UMKM pangan berbasis rumput laut, seperti UMKM Winanaz di Pangandaran, tantangan utamanya adalah bagaimana mengintegrasikan teknologi digital dan inovasi teknologi pangan untuk meningkatkan kualitas serta daya saing produk di pasar global (Russo-Spena et al., 2022; Bican & Brem, 2020).

Peningkatan kualitas dan nilai tambah produk UMKM berbasis rumput laut memerlukan inovasi yang tidak hanya berfokus pada pengolahan produk, tetapi juga pada aspek distribusi dan pemasaran yang kini semakin bergantung pada teknologi digital. Kolaborasi antara bisnis digital dan inovasi teknologi pangan menjadi kunci utama dalam mempercepat proses peningkatan kualitas produk serta memperluas akses pasar. Dalam era digital, UMKM harus mampu beradaptasi dengan pemanfaatan platform e-commerce, pemasaran melalui media sosial, dan penggunaan teknologi dalam proses produksi untuk meningkatkan efisiensi serta kualitas produk yang dihasilkan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana kolaborasi bisnis

digital dan inovasi teknologi pangan dapat meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk rumput laut di UMKM Winanaz.

Rumput laut sendiri merupakan komoditas strategis dengan potensi ekonomi dan kesehatan yang tinggi. Kandungan nutrisinya, seperti serat, vitamin, dan mineral, membuatnya bernilai tambah untuk diolah menjadi berbagai produk pangan, kosmetik, dan suplemen kesehatan (Yusuf, 2020; I.A. Brownlee et al., 2012). Namun, banyak UMKM pengolah rumput laut di Indonesia masih bergantung pada pemasaran konvensional, sehingga belum mampu mengakses pasar yang lebih luas (Tambunan, 2019; Prayogi, Muda, & Kholis, 2024). Penerapan model bisnis digital dapat memperluas jangkauan distribusi serta memperkuat posisi UMKM di pasar digital global (Trischler & Li-Ying, 2023; Al-Debei et al., 2008).

Inovasi dalam teknologi pangan, seperti metode pengeringan suhu rendah atau pengemasan inovatif, juga menjadi penting dalam menjaga kualitas produk dan memperpanjang umur simpan (Dulanlebit & Hernani, 2023; Henrichs et al., 2022). Namun, masih banyak UMKM yang menghadapi hambatan dalam mengakses teknologi dan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia mereka (Amin et al., 2023; Kasim et al., 2024). Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan lembaga pendidikan menjadi kunci dalam membangun ekosistem yang mendukung digitalisasi UMKM (Anggadini, Luckyardi, & Surtikanti, 2023; Kristinawati & Galib, 2025).

Transformasi digital telah mengubah model bisnis tradisional menjadi ekosistem yang lebih adaptif dan berbasis teknologi. Menurut Al-Debei et al. (2008), digitalisasi mendorong perubahan fundamental dalam bagaimana nilai diciptakan, disampaikan, dan ditangkap dalam model bisnis. Dalam konteks UMKM seperti Winanaz yang bergerak di sektor pangan olahan berbasis rumput laut, digitalisasi tidak hanya mencakup penggunaan e-commerce, tetapi juga mengintegrasikan inovasi dalam teknologi pangan sebagai strategi peningkatan nilai tambah produk.

Bican dan Brem (2020) menegaskan bahwa digital business model dan digital entrepreneurship memberikan peluang berkelanjutan dalam menciptakan nilai tambah melalui efisiensi proses, perluasan pasar, dan penguatan interaksi dengan pelanggan. Pendapat ini diperkuat oleh Trischler & Li-Ying (2023) yang menjelaskan pentingnya inovasi model bisnis digital untuk mendorong pertumbuhan yang inklusif dan berkelanjutan dalam sektor usaha kecil dan menengah.

Hess et al. (2024) menyebutkan bahwa digital business merupakan bidang yang semakin penting dalam pendidikan dan penelitian karena potensinya dalam mempercepat transformasi industri melalui integrasi teknologi, termasuk dalam sektor agroindustri pangan. Sementara itu, Kraus et al. (2021) menyampaikan bahwa transformasi digital pada UMKM harus dipahami sebagai proses holistik yang mencakup pengembangan kapasitas SDM, penguatan infrastruktur digital, serta kolaborasi strategis lintas sektor.

Dalam hal pengolahan pangan, Henrichs et al. (2022) membahas pemanfaatan teknologi seperti digital twin dalam industri makanan untuk meningkatkan kualitas dan keamanan produk. Pendekatan ini dapat diadaptasi oleh UMKM pengolah rumput laut guna menjamin standar mutu dan efisiensi operasional. Selain itu, Dulanlebit & Hernani (2023) menyampaikan bahwa metode ekstraksi modern pada rumput laut berkontribusi pada peningkatan nilai gizi dan fungsionalitas produk akhir.

Dalam ranah distribusi, Russo-Spena et al. (2022) menunjukkan bahwa digital business model mampu memperluas jangkauan pasar bagi produk berbasis budaya dan lokalitas seperti olahan rumput laut, dengan tetap mempertahankan nilai-nilai autentik

produk. Ini penting bagi UMKM yang mengandalkan identitas lokal dalam strategi branding.

Lebih lanjut, Kristinawati & Galib (2025) melalui studi pada bisnis digital di Indonesia menunjukkan bahwa manajemen beban kerja strategis dalam bisnis digital berperan penting dalam menjaga keberlanjutan operasional UMKM, khususnya dalam menghadapi tekanan pasar yang dinamis.

Dari sisi persepsi konsumen, kualitas produk tetap menjadi faktor utama dalam menciptakan loyalitas dan niat beli ulang. Lone & Bhat (2023), serta Rua et al. (2020), sepakat bahwa kualitas produk yang tinggi, jika dikombinasikan dengan pemasaran digital yang efektif, akan meningkatkan kepuasan dan loyalitas konsumen, yang sangat relevan bagi UMKM rumput laut seperti Winanaz.

Secara keseluruhan, kolaborasi antara digitalisasi bisnis dan inovasi teknologi pangan menciptakan sinergi yang mampu meningkatkan daya saing UMKM di era global. Untuk itu, dukungan lintas sektor, pelatihan teknologi, serta pendampingan digital menjadi langkah penting dalam membangun ekosistem UMKM yang tangguh dan inovatif.

Di sisi lain, kolaborasi antara pihak swasta, pemerintah, dan lembaga pendidikan dapat memainkan peran yang sangat penting dalam mendukung pengembangan UMKM berbasis rumput laut. Pemerintah, melalui kebijakan dan program-program pemberdayaan UMKM, dapat memberikan akses yang lebih baik terhadap teknologi dan informasi yang dibutuhkan. Program pelatihan dan pendampingan bagi UMKM dalam mengakses pasar digital serta penggunaan teknologi pangan yang ramah lingkungan dapat meningkatkan kapasitas UMKM untuk bersaing di pasar global. Oleh karena itu, kolaborasi antar berbagai pihak menjadi sangat penting untuk menciptakan ekosistem yang mendukung perkembangan UMKM yang lebih berdaya saing (Putri et al., 2023).

Lebih lanjut, kualitas produk tetap menjadi faktor utama dalam menciptakan loyalitas pelanggan dan niat beli ulang, terlebih jika dikombinasikan dengan strategi pemasaran digital yang efektif (Alhamid & Wirawan, 2025; Pemayun & Seminari, 2020). Dalam hal ini, studi ini akan menganalisis bagaimana kolaborasi antara bisnis digital dan inovasi teknologi pangan dapat diterapkan di UMKM Winanaz, Dusun Karapyak, Desa Bagolo, Kabupaten Pangandaran, dalam upaya meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk rumput laut. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi berbagai aspek yang mempengaruhi penerapan teknologi digital dan inovasi pangan, serta tantangan yang dihadapi oleh UMKM dalam implementasinya. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi praktis bagi UMKM untuk meningkatkan daya saing produk rumput laut mereka di pasar lokal dan global.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai pentingnya kolaborasi antara teknologi dan bisnis digital dalam mengembangkan sektor UMKM pangan, khususnya produk rumput laut. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengambil kebijakan dalam merancang program-program pemberdayaan UMKM yang lebih efektif, serta bagi pelaku UMKM untuk meningkatkan kualitas dan daya saing produk mereka. Pada akhirnya, pengembangan UMKM berbasis rumput laut yang didukung oleh teknologi digital dan inovasi pangan akan berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat, terutama di daerah-daerah yang memiliki potensi alam yang melimpah seperti Kabupaten Pangandaran.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Bisnis Digital

Bisnis digital merupakan hasil evolusi dari model bisnis tradisional yang memanfaatkan teknologi digital sebagai fondasi utama dalam menciptakan, menyampaikan, dan menangkap nilai. Menurut Al-Debi et al. (2008), model bisnis digital tidak hanya berfokus pada penggunaan teknologi, tetapi juga menyangkut integrasi antara strategi bisnis dan kapabilitas digital untuk menciptakan proposisi nilai yang baru dan relevan. Digitalisasi telah memaksa perusahaan untuk meredefinisikan proses bisnis inti mereka agar tetap kompetitif di pasar yang semakin terdigitalisasi.

Transformasi digital mendorong perusahaan untuk melakukan inovasi model bisnis secara berkelanjutan guna menjawab tantangan dinamika pasar. Bican dan Brem (2020) menyatakan bahwa model bisnis digital yang berkelanjutan harus mampu menyeimbangkan antara efisiensi teknologi, nilai bagi pelanggan, dan tanggung jawab sosial. Oleh karena itu, digital entrepreneurship tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan adaptasi terhadap perubahan dan pengelolaan sumber daya secara strategis.

Seiring berkembangnya bisnis digital sebagai bidang yang multidisipliner, pendekatan akademik dan praktis menjadi sangat penting. Hess et al. (2024) menekankan perlunya pendekatan interdisipliner dalam penelitian dan pendidikan bisnis digital agar mampu mengakomodasi kompleksitas tantangan di dunia nyata, termasuk perubahan perilaku konsumen dan struktur organisasi. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan kapabilitas digital harus didukung oleh pemahaman teoretis dan empiris yang kuat.

Kolaborasi antar pelaku bisnis digital menjadi elemen penting dalam mempercepat inovasi dan penciptaan nilai bersama. Menurut Russo-Spena et al. (2022), kolaborasi dalam ekosistem digital membuka peluang baru melalui pertukaran data, integrasi layanan, dan pengembangan produk bersama. Kolaborasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperluas jangkauan pasar serta mempercepat difusi inovasi dalam ekosistem digital yang saling terhubung.

Meskipun kolaborasi digital menawarkan berbagai keuntungan, tantangan strategis dan manajerial tidak dapat dihindari. Kristinawati dan Galib (2025) menyoroti pentingnya manajemen beban kerja strategis dalam konteks kolaborasi digital, terutama dalam menjaga performa operasional dan menghindari kompleksitas koordinasi antar pihak. Selain itu, Kraus et al. (2021) menekankan bahwa keberhasilan kolaborasi digital sangat bergantung pada kesiapan organisasi dalam mengadopsi teknologi, fleksibilitas struktur organisasi, dan kemampuan komunikasi lintas platform.

2. Teknologi Pangan

Teknologi pangan merupakan bidang yang terus berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia akan makanan yang aman, bergizi, dan tahan lama. Teknologi ini mencakup berbagai aspek, mulai dari pengolahan, pengemasan, hingga distribusi makanan. Menurut Yuan dan Sun (2022), dalam kurun waktu 2011–2021 terjadi peningkatan signifikan dalam publikasi ilmiah terkait ilmu dan teknologi pangan, mencerminkan pentingnya peran teknologi dalam menjawab tantangan global di sektor pangan. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi pangan tidak hanya penting dari sisi industri, tetapi juga menjadi perhatian dalam riset ilmiah internasional.

Inovasi dalam teknologi pangan menjadi kunci dalam menciptakan solusi berkelanjutan untuk memenuhi permintaan konsumen dan mengatasi permasalahan lingkungan. Castillo-Vergara et al. (2021) dalam analisis bibliometrik mereka menemukan bahwa inovasi teknologi di industri makanan sangat dipengaruhi oleh tren global seperti digitalisasi, keberlanjutan, dan keamanan pangan. Inovasi ini mencakup penggunaan teknologi mutakhir seperti blockchain, kecerdasan buatan, dan teknik pengolahan baru yang dapat meningkatkan efisiensi serta kualitas produk pangan.

Salah satu pendekatan terbaru dalam teknologi pangan adalah pemanfaatan digital twin, yaitu representasi digital dari proses fisik di industri makanan yang memungkinkan simulasi dan optimasi produksi secara real-time. Henrichs et al. (2022) menekankan bahwa penggunaan digital twin dapat meningkatkan ketelusuran produk, efisiensi energi, serta kontrol kualitas yang lebih baik di seluruh rantai pasok makanan. Teknologi ini menjadi contoh konkret bagaimana transformasi digital mampu memberikan dampak nyata terhadap efisiensi dan keberlanjutan dalam industri pangan.

Selain itu, perkembangan teknologi pangan juga perlu mempertimbangkan aspek kesehatan dan gizi masyarakat. Gris et al. (2023) mengungkapkan bahwa dalam pedoman diet berbasis makanan, pengolahan pangan memainkan peran penting dalam membentuk pola konsumsi yang sehat. Oleh karena itu, inovasi teknologi pangan harus sejalan dengan prinsip-prinsip diet sehat dan aman, tidak hanya berfokus pada efisiensi atau ketahanan produk semata, tetapi juga pada nilai gizi dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat.

Secara umum, teknologi pangan mencerminkan perpaduan antara ilmu pengetahuan, teknik, dan inovasi yang berkelanjutan. Geijer (2019) menyatakan bahwa sektor food tech berkembang sangat pesat, terutama karena meningkatnya permintaan akan makanan yang personalisasi, berbasis data, dan ramah lingkungan. Hal ini didukung pula oleh kemajuan teknologi informasi yang memungkinkan produsen makanan menciptakan produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan konsumen modern. Dengan demikian, inovasi dalam teknologi pangan tidak hanya penting untuk industri, tetapi juga berperan besar dalam menciptakan sistem pangan yang lebih adil, sehat, dan berkelanjutan di masa depan.

3. Kualitas Produk

Kualitas produk merupakan faktor krusial yang mencerminkan kemampuan suatu produk dalam memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen. Lone dan Bhat (2023) menyatakan bahwa kualitas produk mencakup aspek-aspek seperti daya tahan, keandalan, dan kinerja produk yang secara langsung berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan. Produk yang memiliki kualitas tinggi akan membangun persepsi positif di benak konsumen dan meningkatkan kepercayaan terhadap merek.

Kualitas produk memiliki korelasi yang erat dengan tingkat kepuasan pelanggan. Menurut Pemayun dan Seminari (2020), produk yang memenuhi ekspektasi konsumen akan menciptakan pengalaman positif yang memperkuat loyalitas. Mereka menambahkan bahwa kualitas produk yang baik tidak hanya meningkatkan kepuasan secara langsung, tetapi juga memperkuat hubungan jangka panjang antara perusahaan dan pelanggan.

Upaya untuk meningkatkan kualitas produk melibatkan pengendalian proses produksi, inovasi, dan penyesuaian terhadap kebutuhan pasar. Khoironi, Syah, dan Dongoran (2018) menekankan pentingnya konsistensi dalam memberikan kualitas terbaik sebagai bagian dari strategi perusahaan untuk menciptakan kepuasan pelanggan

yang berkelanjutan. Selain itu, keterlibatan pelanggan dalam proses pengembangan produk dapat membantu perusahaan memahami ekspektasi pasar secara lebih mendalam.

Loyalitas pelanggan tidak hanya dibangun melalui hubungan emosional, tetapi juga melalui kualitas produk yang konsisten. Djumarno, Anjani, dan Djamaluddin (2018) menunjukkan bahwa kualitas produk merupakan determinan utama dalam pembentukan loyalitas, terutama ketika dikombinasikan dengan harga yang kompetitif. Konsumen cenderung melakukan pembelian ulang terhadap produk yang dinilai berkualitas, karena mereka merasa mendapatkan nilai yang sepadan dengan biaya yang dikeluarkan.

Kualitas produk juga berperan sebagai pendorong utama dalam pengambilan keputusan pembelian. Alhamid dan Wirawan (2025) menemukan bahwa persepsi terhadap kualitas produk sangat memengaruhi niat beli ulang konsumen, terlebih bila kualitas tersebut didukung oleh pengalaman positif sebelumnya. Dalam konteks ini, konten promosi seperti yang dijelaskan oleh Zakkiy, Nora, dan Harun (2024) juga dapat memperkuat persepsi kualitas melalui penampilan visual dan ulasan positif dari pengguna lain.

4. Nilai Tambah

Nilai tambah merupakan konsep penting dalam berbagai bidang, termasuk produksi, desain, dan manajemen strategis. Menurut Eakin dan Gladstone (2020), nilai tambah dapat diartikan sebagai proses meningkatkan makna atau kegunaan suatu data atau produk melalui pendekatan analitis yang mendalam. Dalam konteks penelitian kualitatif, misalnya, nilai tambah dicapai dengan mengolah data secara kreatif dan reflektif agar menghasilkan wawasan yang lebih kaya. Konsep ini paralel dalam dunia industri, di mana setiap tahapan produksi bertujuan menambahkan nilai terhadap bahan mentah sehingga menjadi produk akhir yang lebih bermanfaat.

Dalam sektor industri, khususnya kehutanan, nilai tambah sangat ditentukan oleh proses berbasis teknologi dan efisiensi pengolahan. Sathre dan Gustavsson (2009) menekankan pentingnya analisis berbasis proses (*process-based analysis*) untuk memahami bagaimana nilai ditambahkan sepanjang rantai produksi dalam industri hasil hutan. Mereka menemukan bahwa peningkatan nilai tambah dapat diperoleh melalui optimalisasi penggunaan energi, peningkatan produktivitas, serta inovasi teknologi yang mengurangi limbah dan meningkatkan kualitas produk akhir.

Selain aspek teknis, desain juga memiliki peran strategis dalam menciptakan dan meningkatkan nilai tambah suatu produk. Shove, Watson, dan Ingram (2005) mengungkapkan bahwa desain tidak hanya berfungsi sebagai bentuk fisik dari produk, tetapi juga sebagai cara menciptakan makna dan nilai bagi konsumen. Desain yang baik mampu membangun hubungan emosional antara produk dan pengguna, sehingga memperbesar persepsi nilai yang diterima. Dengan demikian, desain menjadi alat penting dalam membentuk dan memperkuat nilai tambah suatu produk di pasar.

Dalam konteks strategi bisnis, nilai tambah memiliki korelasi dengan peningkatan kinerja perusahaan, termasuk harga saham. Studi oleh Sriyono dan Diana (2022) menunjukkan bahwa model penambahan nilai perusahaan yang tepat dapat digunakan untuk merancang strategi yang berdampak langsung terhadap peningkatan nilai saham. Hal ini menunjukkan bahwa nilai tambah tidak hanya berdampak pada produk atau jasa, tetapi juga pada persepsi pasar terhadap perusahaan secara keseluruhan. Strategi

penciptaan nilai tambah, seperti efisiensi operasional, inovasi produk, dan peningkatan layanan pelanggan, menjadi kunci dalam menjaga daya saing bisnis.

Akhirnya, nilai tambah juga dapat dianalisis dalam konteks kultural dan kelembagaan. Yuan et al. (2020) dalam kajiannya mengenai nilai tambah kultural menunjukkan bahwa pemaknaan sosial dan budaya terhadap produk dapat meningkatkan daya tarik dan nilai jualnya. Sementara itu, Telgen dan Sitar (2001) menyoroti bahwa departemen pembelian dalam organisasi juga dapat memberikan nilai tambah melalui strategi pengadaan yang efektif dan membangun hubungan jangka panjang dengan pemasok. Oleh karena itu, penciptaan nilai tambah adalah proses multidimensional yang mencakup aspek teknis, desain, strategi, budaya, hingga manajerial.

5. Rumput Laut

Rumput laut, sebagai salah satu sumber daya alam yang melimpah di pesisir laut, telah dikenal memiliki berbagai manfaat baik dalam industri pangan, kesehatan, maupun teknologi. Seiring dengan meningkatnya permintaan terhadap produk berbasis rumput laut, pemahaman mengenai metode ekstraksi dan aplikasinya menjadi sangat penting. Dulanlebit dan Hernani (2023) menjelaskan bahwa metode ekstraksi rumput laut yang efisien dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, seperti ekstrak yang digunakan dalam kosmetik, pangan, dan farmasi. Mereka juga menyoroti berbagai teknik ekstraksi seperti penggunaan pelarut, enzim, dan teknologi ekstraksi berbasis suhu yang telah berkembang pesat.

Selain itu, penelitian mengenai manfaat kesehatan dari rumput laut menunjukkan bahwa komponen yang terkandung di dalamnya, seperti mineral, vitamin, dan antioksidan, dapat memberikan dampak positif bagi tubuh manusia. Brownlee et al. (2012) mengemukakan bahwa rumput laut dan ekstraknya memiliki potensi untuk mendukung kesehatan, terutama dalam hal memperbaiki metabolisme tubuh, meningkatkan sistem kekebalan, dan mengurangi risiko beberapa penyakit kronis. Rumput laut kaya akan asam lemak omega-3, serat, dan bioaktif lainnya yang berfungsi sebagai agen antiinflamasi dan membantu menurunkan kadar kolesterol.

Selain manfaatnya dalam kesehatan, rumput laut juga memainkan peran penting dalam sektor akuakultur. Kim et al. (2017) menyatakan bahwa budidaya rumput laut dapat memberikan berbagai layanan ekosistem, seperti meningkatkan kualitas air melalui proses penyaringan dan menyediakan habitat bagi berbagai organisme laut. Namun, mereka juga mengingatkan tentang tantangan dalam budidaya rumput laut, termasuk pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dan penanganan penyakit yang dapat mengurangi hasil produksi.

Tidak hanya dari perspektif ekologi dan kesehatan, kualitas rumput laut juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan tempat budidaya dilakukan. Parakkasi et al. (2020) melaporkan bahwa pertumbuhan dan kualitas rumput laut *Kappaphycus alvarezii* sangat bergantung pada ekosistem pesisir tempat mereka dibudidayakan. Penelitian mereka menunjukkan bahwa kondisi seperti suhu air, salinitas, dan kedalaman tempat budidaya dapat mempengaruhi kandungan gizi dan kualitas fisik rumput laut, yang pada gilirannya memengaruhi produk yang dihasilkan untuk konsumsi manusia atau aplikasi industri lainnya.

Potensi rumput laut untuk pengembangan agroindustri juga semakin mendapat perhatian. Sudarwati et al. (2020) dalam kajian mereka mengidentifikasi berbagai peluang pengembangan industri rumput laut, baik dalam hal peningkatan produksi

untuk pangan maupun untuk pembuatan produk bernilai tambah lainnya. Mereka menyoroti pentingnya pengembangan teknologi yang lebih efisien dalam budidaya dan pemrosesan rumput laut, sehingga dapat memaksimalkan potensi ekonominya. Penggunaan rumput laut dalam berbagai produk, seperti pangan fungsional dan bahan baku kosmetik, terus berkembang seiring dengan penemuan baru dalam bidang riset dan teknologi ekstraksi.

6. UMKM

UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) sangat penting dalam memahami kontribusinya terhadap perekonomian, terutama di negara-negara berkembang. UMKM sering kali dianggap sebagai pilar penting dalam perekonomian, karena mereka memberikan kontribusi signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja dan pertumbuhan ekonomi lokal. Menurut Amin et al. (2023), UMKM memiliki peran yang sangat vital dalam mempertahankan perekonomian, terutama selama krisis seperti pandemi COVID-19, yang menunjukkan ketahanan UMKM dalam menghadapi tantangan eksternal (Amin et al., 2023). Hal ini menandakan pentingnya keberadaan UMKM dalam mendukung ketahanan ekonomi suatu negara.

Selain itu, UMKM juga berperan sebagai sarana penggerak kesejahteraan masyarakat. Juminawati et al. (2021) menekankan bahwa UMKM memiliki kontribusi langsung terhadap peningkatan ekonomi masyarakat, baik melalui penciptaan lapangan kerja maupun pemenuhan kebutuhan lokal (Juminawati et al., 2021). Di banyak negara, UMKM mampu mengurangi kesenjangan sosial dan ekonomi dengan memberikan peluang kepada individu atau kelompok yang kurang beruntung untuk memulai usaha dan meningkatkan taraf hidup mereka.

Dalam konteks global, pengembangan UMKM di berbagai negara Asia menunjukkan keberagaman dalam pendekatan dan tantangan yang dihadapi. Anggadini et al. (2023) dalam penelitian mereka menunjukkan bahwa setiap negara, termasuk Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Thailand, memiliki kebijakan yang berbeda dalam mendukung UMKM, dengan fokus pada pengembangan kapasitas akuntansi dan manajerial mereka (Anggadini et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun tantangan serupa dihadapi oleh UMKM di berbagai negara, solusi yang diterapkan harus disesuaikan dengan kondisi lokal dan kebijakan pemerintah yang ada.

Tantangan utama yang dihadapi oleh UMKM adalah keterbatasan dalam hal modal, akses terhadap teknologi, dan manajemen. Berisha dan Pula (2015) menjelaskan bahwa banyak UMKM yang kesulitan dalam mengakses pembiayaan karena kurangnya jaminan dan pemahaman tentang sistem keuangan yang lebih besar, yang sering kali membatasi potensi pertumbuhannya (Berisha & Pula, 2015). Oleh karena itu, penting bagi pemerintah dan lembaga keuangan untuk memberikan dukungan yang lebih besar dalam hal akses ke pembiayaan dan pelatihan bagi pengusaha UMKM untuk meningkatkan kapasitas manajerial mereka.

Pentingnya digitalisasi dalam pengelolaan UMKM semakin dirasakan seiring dengan berkembangnya teknologi. Prayogi et al. (2024) mengungkapkan bahwa pemanfaatan teknologi digital, seperti akuntansi berbasis aplikasi, dapat membantu UMKM untuk mengelola keuangan mereka secara lebih efisien dan transparan (Prayogi et al., 2024). Digitalisasi ini membuka peluang besar bagi UMKM untuk memperluas pasar dan meningkatkan efisiensi operasional mereka, serta memungkinkan mereka untuk bersaing dalam ekonomi global yang semakin digital.

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dilakukan pendekatan kolaboratif antara tim pengabdian dan UMKM Winanaz di Dusun Karapyak, Desa Bagolo, Kabupaten Pangandaran. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk rumput laut yang dihasilkan oleh UMKM melalui pemanfaatan teknologi digital dan inovasi teknologi pangan. Metode kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahap yang terstruktur, sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah dan Potensi UMKM

Kegiatan dimulai dengan melakukan analisis dan identifikasi masalah yang dihadapi oleh UMKM Winanaz dalam proses produksi dan pemasaran produk rumput laut. Beberapa masalah yang ditemukan antara lain terbatasnya pemasaran produk, kurangnya pemanfaatan teknologi dalam proses produksi, dan rendahnya pengetahuan tentang inovasi produk berbasis rumput laut. Selain itu, dilakukan juga identifikasi potensi yang dimiliki oleh UMKM ini, seperti kualitas produk rumput laut yang baik dan keberadaan pasar lokal yang cukup luas.

2. Pelatihan Bisnis Digital

Setelah identifikasi masalah, tahap selanjutnya adalah memberikan pelatihan mengenai penggunaan teknologi digital untuk pemasaran produk. Pelatihan ini mencakup pembuatan dan pengelolaan toko online di platform e-commerce, pengoptimalan penggunaan media sosial untuk promosi produk, dan penerapan strategi digital marketing yang tepat. Dengan ini, diharapkan produk rumput laut dari UMKM Winanaz dapat mencapai pasar yang lebih luas, baik nasional maupun internasional.

3. Pengenalan Inovasi Teknologi Pangan

Pada tahap ini, diberikan edukasi tentang teknologi pangan yang dapat meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk rumput laut. Salah satu fokus utama adalah pengenalan proses pengolahan rumput laut menjadi produk olahan yang lebih bernilai, seperti kripik rumput laut, minuman berbasis rumput laut, dan bahan baku untuk produk kesehatan. Pelatihan ini juga mencakup penggunaan alat pengolah makanan yang ramah lingkungan dan efisien.

4. Kolaborasi dengan Pihak Terkait

Pada tahap ini, dilakukan kolaborasi dengan lembaga riset, perusahaan teknologi, dan ahli pangan untuk memberikan dukungan teknis dalam hal pengolahan dan pengembangan produk. Tim pengabdian juga berkoordinasi dengan instansi pemerintah setempat untuk memberikan akses perizinan dan bantuan dalam distribusi produk. Kolaborasi ini bertujuan untuk memperkuat jaringan distribusi dan memperluas pasar produk rumput laut.

5. Uji Coba dan Implementasi

Pada tahap implementasi, dilakukan uji coba terhadap inovasi produk yang telah dikembangkan. Uji coba ini mencakup produksi dalam skala kecil, pengujian kualitas produk olahan rumput laut, serta evaluasi terhadap respon konsumen. Berdasarkan hasil uji coba, dilakukan perbaikan dan penyempurnaan produk agar lebih sesuai dengan selera pasar dan memiliki daya saing yang tinggi.

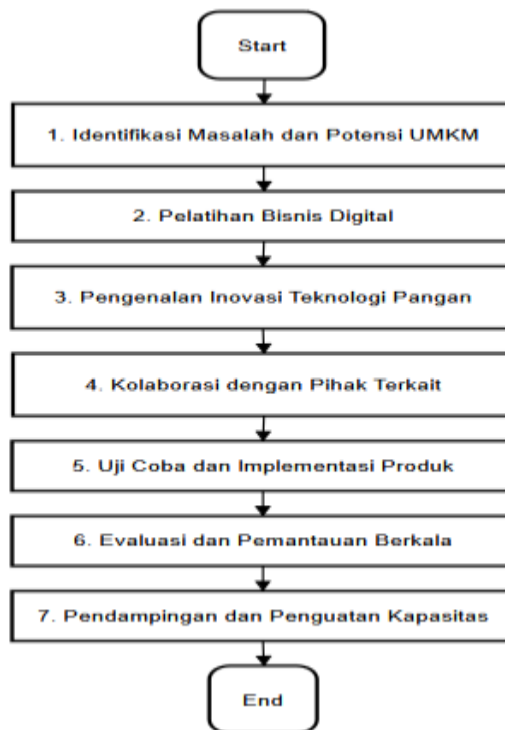


Diagram Flowchart Kegiatan

6. Evaluasi dan Pemantauan

Evaluasi dilakukan secara berkala untuk menilai keberhasilan program dan dampaknya terhadap peningkatan kualitas produk serta pendapatan UMKM Winanaz. Pemantauan dilakukan melalui survei terhadap UMKM, wawancara dengan pengelola UMKM, dan analisis data penjualan. Hasil evaluasi ini digunakan untuk menyusun rekomendasi perbaikan dan langkah-langkah lanjutan dalam pengembangan usaha.

7. Pendampingan dan Penguatan Kapasitas

Untuk memastikan keberlanjutan dari program ini, dilakukan pendampingan secara berkala terhadap UMKM Winanaz dalam hal pengelolaan bisnis digital dan pengembangan produk olahan rumput laut. Pendampingan ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas UMKM dalam menjalankan usaha secara mandiri dan adaptif terhadap perkembangan pasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat bertajuk "Kolaborasi Bisnis Digital dan Inovasi Teknologi Pangan untuk Meningkatkan Kualitas dan Nilai Tambah Produk Rumput Laut di UMKM Winanaz" menunjukkan efektivitas pendekatan kolaboratif dan multidisiplin. Pendekatan ini terbukti meningkatkan kemampuan pelaku UMKM dalam memahami pasar, mengadopsi teknologi, serta memperkuat ekosistem bisnis secara menyeluruh. Transformasi digital yang diterapkan telah mendukung terciptanya model bisnis baru yang lebih adaptif terhadap dinamika pasar (Bican & Brem, 2020; Hess et al., 2024).

Pada tahap awal, analisis terhadap kondisi UMKM Winanaz menunjukkan bahwa kendala utama terletak pada terbatasnya inovasi dan akses pemasaran digital. Kondisi ini mencerminkan permasalahan umum UMKM di Indonesia, yakni keterbatasan literasi digital dan inovasi produk yang berdampak pada daya saing (Tambunan, 2019; Amin et al., 2023). Potensi besar dari bahan baku lokal, seperti rumput laut, masih belum dioptimalkan melalui pendekatan teknologi dan strategi pemasaran modern.

Pelatihan bisnis digital menjadi kunci untuk meningkatkan kapasitas pelaku usaha dalam memanfaatkan media digital. Penerapan media sosial, marketplace, dan website sebagai sarana promosi merupakan upaya konkret untuk menjangkau pasar yang lebih luas. Al-Debei et al. (2008) menegaskan bahwa model bisnis digital bukan hanya soal penggunaan teknologi, tetapi juga bagaimana teknologi tersebut digunakan untuk menciptakan nilai tambah yang berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan temuan Kraus et al. (2021), bahwa digitalisasi mampu mempercepat adaptasi UMKM terhadap perubahan pasar.



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan

Pengenalan teknologi pangan yang inovatif, seperti teknik pengeringan efisien dan pengemasan menarik, memberi dampak langsung terhadap peningkatan kualitas dan nilai tambah produk. Produk olahan baru, seperti kripik dan minuman berbasis rumput laut, tidak hanya meningkatkan nilai ekonomi tetapi juga memperluas segmen pasar. Menurut Brownlee et al. (2012) dan Dulanlebit & Hernani (2023), rumput laut memiliki manfaat kesehatan yang besar dan potensial dikembangkan menjadi produk pangan fungsional dengan daya saing tinggi di pasar global.

Kolaborasi lintas sektor, melibatkan pemerintah, lembaga riset, serta pelaku industri, terbukti efektif dalam memperluas akses UMKM terhadap sumber daya, informasi, dan jaringan pasar. Menurut Russo-Spena et al. (2022), kolaborasi strategis mampu membentuk ekosistem bisnis digital yang dinamis dan inklusif. Hal ini membuka peluang baru bagi UMKM untuk tumbuh secara berkelanjutan serta mempercepat proses transformasi digital dan inovasi produk.

Tahap uji coba dan implementasi menjadi validasi dari keberhasilan pendekatan teknologi dan digital. Produk rumput laut yang diolah dengan teknik baru terbukti lebih tahan lama dan menarik secara visual. Sementara itu, pemasaran digital meningkatkan eksposur dan permintaan produk. Trischler & Li-Ying (2023) menyatakan bahwa inovasi dalam model bisnis digital harus diuji secara sistematis untuk menilai efisiensi, keberlanjutan, dan skalabilitasnya dalam jangka panjang.

Evaluasi berkala memberikan gambaran konkret mengenai dampak kegiatan ini terhadap perkembangan UMKM. Terjadi peningkatan volume penjualan dan kesadaran digital yang lebih baik di kalangan pelaku UMKM. Kristinawati & Galib (2025) menekankan pentingnya evaluasi kinerja digital dan beban kerja secara strategis untuk mendukung keberlangsungan model bisnis digital, khususnya di sektor UMKM yang rawan terhadap fluktuasi pasar.

Pendampingan intensif dalam aspek manajemen bisnis dan keuangan merupakan fondasi penting untuk mempertahankan kemandirian UMKM. Dengan memperkuat kapasitas internal, UMKM dapat terus berinovasi dan beradaptasi tanpa ketergantungan eksternal. Sebagaimana dijelaskan oleh Pemayun & Seminari (2020) serta Lone & Bhat

(2023), pengelolaan kualitas produk dan kepuasan pelanggan adalah kunci utama dalam mempertahankan loyalitas pasar dan mendorong pertumbuhan bisnis jangka panjang.



Gambar 2. Peserta Pelatihan

Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil menunjukkan bahwa sinergi antara teknologi pangan dan bisnis digital merupakan strategi efektif dalam meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk UMKM. Transformasi ini mendukung penciptaan nilai baru (value creation) serta memperluas potensi pasar produk rumput laut ke ranah nasional dan internasional (Sathre & Gustavsson, 2009; Shove et al., 2005). Melalui integrasi yang strategis dan kolaboratif, UMKM Winanaz kini berada pada jalur pertumbuhan yang lebih berkelanjutan dan kompetitif secara global.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertemakan "Kolaborasi Bisnis Digital dan Inovasi Teknologi Pangan untuk Meningkatkan Kualitas dan Nilai Tambah Produk Rumput Laut di UMKM Winanaz Dusun Karapyak, Desa Bagolo, Kabupaten Pangandaran" telah dilaksanakan dengan sukses melalui tujuh tahap yang terstruktur. Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan ini telah memberikan dampak positif terhadap UMKM Winanaz, terutama dalam hal peningkatan kualitas produk rumput laut dan perluasan pasar melalui penggunaan teknologi digital dan inovasi produk. Penerapan teknologi pengolahan rumput laut yang lebih efisien dan menarik, serta pemanfaatan platform digital dalam pemasaran, berhasil meningkatkan daya saing produk rumput laut. Kolaborasi dengan berbagai pihak terkait juga turut memperkuat dukungan dan membuka peluang pasar yang lebih besar bagi UMKM Winanaz.

SARAN

1. Penguatan Kapasitas Pemasaran Digital : Meskipun pelatihan digital marketing telah memberikan dampak positif, UMKM Winanaz perlu terus mengembangkan kemampuan dalam pemasaran digital, terutama dalam hal analisis pasar dan penggunaan data untuk strategi pemasaran yang lebih efektif.
2. Inovasi Produk Berkelanjutan : Perlu adanya pengembangan lebih lanjut terkait inovasi produk rumput laut, seperti eksplorasi jenis produk olahan baru yang dapat menarik lebih banyak konsumen dan memperluas pangsa pasar.
3. Kolaborasi Lebih Lanjut : UMKM Winanaz sebaiknya terus memperluas jaringan kolaborasi dengan pihak pemerintah, lembaga riset, dan pelaku bisnis lainnya untuk memperoleh dukungan yang lebih luas, baik dalam hal pendanaan, distribusi, maupun pengembangan produk.

4. Pendampingan Jangka Panjang : Agar program ini dapat berkelanjutan, disarankan untuk memberikan pendampingan jangka panjang kepada pelaku UMKM, termasuk dalam hal manajemen operasional dan pengelolaan keuangan agar dapat menjalankan bisnis secara mandiri dan efisien.
5. Monitoring dan Evaluasi Berkala : Proses evaluasi yang dilakukan perlu diperkuat dengan pemantauan yang lebih sering untuk memastikan bahwa penerapan teknologi dan digital marketing terus berkembang sesuai dengan dinamika pasar dan kebutuhan konsumen.

REFERENSI

- Al-Debi, M. M., El-Haddadeh, R., Avison, D., & Al-Debei, M. M. (2008). Defining the Business Model in the New World of Digital Business. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, 2008. <http://aisel.aisnet.org/amcis2008/300>
- Alhamid, M. S. H., & Wirawan. (2025). Analysis of perceived price and product quality on repurchase intention with customer satisfaction as intervening variable (Shishaboss Surabaya). 14(May 2021).
- Amin, M., Saleh, R., Masitah, & Ufayani, N. (2023). MICRO , SMALL , AND MEDIUM ENTERPRISES (MSMES) IN PROSPERITY BUSINESS ACTORS DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN THE VILLAGE ANAIWOI. *International Journal of Business, Law, and Education*, 4(2), 336–350.
- Anggadani, S. D., Luckyardi, S., & Surtikanti, S. (2023). DEVELOPMENT OF MICRO SMALL-MEDIUM BUSINESS IN ASIAN COUNTRIES (INDONESIA , MALAYSIA , PHILIPPINES , AND THAILAND): A COMPARISON IN ACCOUNTING BEHAVIOR. *JOURNAL OF EASTERN EUROPEAN AND CENTRAL ASIAN RESEARCH*, 10(3), 487–497. <https://doi.org/DOI>: <http://dx.doi.org/10.15549/jeecar.v10i3.1300>
- Berisha, G., & Pula, J. S. (2015). Defining Small and Medium Enterprises : a critical review. *Academic Journal of Business, Administration, Law and Social Sciences*, 1(1), 17–28. www.iipcccl.org
- Bican, P. M., & Brem, A. (2020). Digital Business Model, Digital Transformation, Digital Entrepreneurship: Is there a sustainable “digital”? *Sustainability (Switzerland)*, 12(13), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su12135239>
- Castillo-vergara, M., Quispe-fuentes, I., & Poblete, J. (2021). Technological Innovation in the Food Industry: A Bibliometric Analysis. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(3), 197–209. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5755/j01.ee.32.3.26000>
- Djumarno, Anjani, S., & Djamaluddin, S. (2018). Effect of Product Quality and Price on Customer Loyalty through Customer Satisfaction. *International Journal of Business and Management Invention (IJBMI)*, 7(8), 13–20. www.ijbmi.org
- Dulanlebit, Y. H., & Hernani. (2023). Overview of Extraction Methods for Extracting Seaweed and its Applications. *Journal of Research in Science Education*, 9(2), 817–824. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i2.3053>
- Eakin, J. M., & Gladstone, B. (2020). “ Value-adding ” Analysis: Doing More With Qualitative Data. *International Journal of Qualitative Methods*, 19, 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406920949333>
- Gautam, N., & Tiwary, N. (2020). Examining the Criticality of Definition of Micro , Small and Medium Enterprises (MSMEs): A Review with Special Reference to India and

- Its Policy Implications. *International Journal of Small and Medium Enterprises and Business Sustainability*, 5(3), 30–47.
- Geijer, T. (2019). Food tech: technology in the food industry. ING Economics Department, April, 1–16.
- Gris, C. C. T., Martinelli, S. S., Fabri, R. K., & Suzi Barletto Cavalli. (2023). Approach to food processing in the main messages of food-based dietary guidelines : A qualitative analysis. *Brazilian Journal of Nutrition*, September, 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1678-9865202336e220111> ABSTRACT
- Henrichs, E., Noack, T., Krupitzer, C., María, A., Piedrahita, P., Salem, M. A., Stolz, J., & Krupitzer, C. (2022). Can a Byte Improve Our Bite ? An Analysis of Digital Twins in the Food Industry. *Sensors*, 1–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/s22010115>
- Hess, T., Riedl, R., & Becker, L. (2024). Digital Business as a Field for Research and Education. *Electronic Markets*, 34(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s12525-024-00726-y>
- I. A. Brownlee, A. C. F., & A. C. Hall, and J. R. P. (2012). The potential health benefits of seaweed and seaweed extract. *Sheffield Hallam University Research Archive (SHURA)*, 119–136. <http://shura.shu.ac.uk>
- Juminawati, S., Hamid, A., Amalia, E., Mufraini, M. A., & Mulazid, A. S. (2021). The Effect of Micro , Small and Medium Enterprises on Economic Growth. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(3), 5697–5704. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.33258/birci.v4i3.2368> 5697
- Kasim, S., Hamzah, M. N., Kadir, A., & Wahyuddin, M. A. (2024). Resilience of Micro , Small , and Medium Enterprises Based on Islamic Entrepreneurship. *IQTISHODUNA: Jurnal Ekonomi Islam*, 13(1), 211–232. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.54471/iqtishoduna.v13i1.2333>
- Khoironi, T. A., Syah, H., & Dongoran, P. (2018). Product Quality , Brand Image and Pricing To Improve Satisfaction Impact on Customer Loyalty. *EconJournals*, 8(3), 51–58. <http://www.econjournals.com>
- Kim, J. K., Yarish, C., Hwang, E. K., Park, M., & Kim, Y. (2017). Seaweed aquaculture : cultivation technologies , challenges and its ecosystem services. *Algae*, 32(1), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.4490/algae.2017.32.3.3>
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research. *SAGE Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211047576>
- Kristinawati, D., & Galib, G. K. (2025). Strategic workload management in digital business : Lessons from a case study on internet service provider company. *Journal of Management and Digital Business*, 5(1), 1–12.
- Kushnir, K., Mirmulstein, M. L., & Ramalho, R. (2010). Micro, Small, and Medium Enterprises Around the World: How Many Are There, and What Affects the Count? *International Finance Corporation Word Bank Group*, 1–9. <http://www.ifc.org/msmecountryindicators>
- Lone, R. A., & Bhat, M. A. (2023). Impact of Product Quality on Customer Satisfaction : Evidence from Selected Consumer Durables. *International Journal for Research Trends and Innovation*, 8(4), 1014–1024.
- Mattoasi, Taruh, V., & Supu, N. (2022). Analysis of the Application of Accounting to Micro , Small and Medium Enterprises (MSMEs) in Kecamatan Bulango Utara. *Jurnal*

- Ilmiah Akuntansi, Keuangan Dan Bisnis (JIKABI), 1(2), 148–157.
<https://doi.org/10.31289/jbi.v1i2.1417>
- Meghwal, M., Goyal, M., & Kaneria, M. (2016). Latest Food Technology. Apple Academic Press, July, 5–7. www.appleacademicpress.com
- Parakkasi, P., Rani, C., Syam, R., Zainuddin, & Achmad, M. (2020). Growth response and quality of seaweed *Kappaphycus alvarezii* cultivated in various coastal ecosystems in the waters of West Sulawesi, Indonesia. *AAFL Bioflux*, 13(2), 627–639.
<http://www.bioflux.com.ro/aafl>
- Pemayun, T. G. A. W. P., & Seminari, N. K. (2020). The Role Customer Satisfaction Mediate The Effect Of Product Quality On Customer Loyalty. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)*, 4(6), 54–62.
- Prayogi, W., Muda, I., & Kholis, A. (2024). Analysis of the Use of Digital Accounting in Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Medan, Indonesia. *International Journal of Research and Review*, 11(5), 100–111.
<https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.52403/ijrr.20240513>
- Razak, D. A., Abdullah, M. A., & ERSOY, A. (2018). Small medium enterprises (smes) in turkey and malaysia a comparative discussion on issues and challenges. *International Journal of Business, Economics and Law*, 15(3), 1–10.
- Riesener, M., Kuhn, M., Schümmelfeder, S., & Schuh, G. (2023). Business Model Research in the Age of Digitalization—A Systematic Literature Research for the Derivation of a Taxonomy of Business Models in the Manufacturing Industry. *Journal of Economics, Business and Management*, 11(4), 157–168.
<https://doi.org/10.18178/joebm.2023.11.4.754>
- Rua, S., Saldanha, E. D. S., & Amaral, A. M. (2020). Examining the Relationships among Product Quality, Customer Satisfaction and Loyalty in the Bamboo Institute, Dili, Timor-Leste. *Timor Leste Journal of Business and Management*, 2(1), 33–44.
<https://doi.org/10.51703/bm.v2i2.28>
- Russo-Spena, T., Tregua, M., D’Auria, A., & Bifulco, F. (2022). A digital business model: an illustrated framework from the cultural heritage business. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 28(8), 2000–2023.
<https://doi.org/10.1108/IJEER-01-2021-0088>
- Sathre, R., & Gustavsson, L. (2009). Forest Policy and Economics Process-based analysis of added value in forest product industries. *Forest Policy and Economics*, 11(1), 65–75. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2008.09.003>
- Shove, E., Watson, M., & Ingram, J. (2005). The value of design and the design of value. *International Design Conference, Helsinki, September*, 1–7.
- Sinaga, A. A. P., & Sitorus, S. A. (2023). The role of micro, small and medium enterprises (MSMEs) towards community welfare in Medan City Anton. *Economics, Management and Sustainability*, 8(2), 44–52.
<https://doi.org/10.14254/jems.2023.8-2.4>
- Sriyono, & Diana, Y. M. (2022). Does Model of Company’s added value for Strategy Increasing Stock Prices: Study in Indonesia. *IQTISHODUNA: Jurnal Ekonomi Islam*, 11(148), 235–244.
<https://doi.org/https://doi.org/10.54471/iqtishoduna.v11i2.1577>
- Sudarwati, W., Hardjomidjojo, H., Machfud, & Setyaningsih, D. (2020). Literature review: potential and opportunities for the development of seaweed agro-industry. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science PAPER*, 1–11.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/472/1/012063>

- Tambunan, T. (2019). Recent evidence of the development of micro , small and medium enterprises in Indonesia. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 9(18), 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40497-018-0140-4>
- Telgen, J., & Sitar, C. P. (2001). POSSIBLE KINDS OF VALUES ADDED BY THE PURCHASING DEPARTMENT. *The 10th International Annual IPSERA Conference*, 803–813.
- Timo, F., Mugiono, & Djawahir, A. H. (2019). THE EFFECT OF PRODUCT QUALITY AND SERVICE QUALITY ON CUSTOMER LOYALTY MEDIATED BY CUSTOMER SATISFACTION (EVIDENCE ON KHARISMA STORE IN BELU DISTRICT, EAST NUSA TENGGARA PROVINCE). *South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law*, 19(5), 13–26.
- Trischler, M. F. G., & Li-Ying, J. (2023). Digital business model innovation: toward construct clarity and future research directions. *Review of Managerial Science*, 17(1), 3–32. <https://doi.org/10.1007/s11846-021-00508-2>
- Tussifah, H., & Navitsha, N. P. (2021). The Effect of Product Quality and Service Quality on Consumer Satisfaction at Roya Café Mantingan. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen Islam*, 9(1), 69–86. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21043/bisnis.v9i1.10350>
- Vieri, C. (2019). Analysis of The Role Price, Product Quality and Brand Recognition on Purchase Intention on Beverage Product in Rome. In *JCRBE (Journal of Current Research in Business and Economics)* (Vol. 3, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Wardi, J., Siswati, L., Yandra, A., & Kadri, H. Bin. (2024). MICRO , SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES (MSME) FINANCIAL MANAGEMENT IN INDONESIA AND MALAYSIA : A COMPARISON. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 21(1), 139–151.
- Weill, P., & Woerner, S. (2018). What’s your Digital Business Model?
- Widodo, J., Wahyuni, S., Zulianto, M., & Islami, N. N. (2019). The Analysis of Micro , Small , and Medium Enterprises (MSMEs) development through external facilitation and internal potential on former workers of Sigaret Kretek Tangan (SKT) PT . HM Sampoerna Jember The Analysis of Micro , Small , and Medium Enterp. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/243/1/012092>
- Wube, M. C., & Atwal, H. (2024). Supply chain management of micro , small , and medium enterprises (MSMEs) in Africa : a bibliometric analysis. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(39), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00388-2>
- Yuan, B., & Sun, J. (2022). Trend and status of Food Science and Technology category based on the Essential Science Indicators during 2011 – 2021. *Original Article Food Science and Technology*, 42, 1–14. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.1590/fst.91321>
- Yuan, N., Lu, Y., Yudong, G., & Gongshan, C. (2020). A Review of Cultural Added Value Research Based on Knowledge Mapping Analysis. *E3S Web of Conferences*, 03029, 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021403029>
- Zakkiy, H. A., Nora, L., & Harun, S. H. (2024). The Role of Tiktok Content in Influence Product Quality and Brand Image on Purchasing Decision. *Proceedings of the International Symposium on Management*, 21(3), 252–256.