

Revolutionizing Rural Credit Banks: A Narrative Review Of Sustainable Financial Futures Through ESG Integration And Digital Innovation

Revolusi Bank Perkreditan Rakyat: Tinjauan Naratif Masa Depan Keuangan Berkelanjutan Melalui Integrasi ESG, Inovasi Digital

Bustani ¹⁾

¹⁾ Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Nasional Banjarmasin

Email: ¹ bustani1993@gmail.com

How to Cite :

Bustani. (2025). Revolutionizing Rural Credit Banks: A Narrative Review Of Sustainable Financial Futures Through ESG Integration And Digital Innovation. JURNAL EMBA, 2 (1). DOI: <https://doi.org/10.37676/jemba.v2i1>

ARTICLE HISTORY

Received [20 Mei 2025]

Revised [25 Juni 2025]

Accepted [30 Juni 2025]

KEYWORDS

Rural Credit Banks, ESG, Digitalization, Financial Performance, Narrative Review.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Penelitian ini menyajikan tinjauan naratif mengenai transformasi Bank Perkreditan Rakyat (BPR) melalui integrasi prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG) dan inovasi digital, dengan tujuan mengeksplorasi masa depan keuangan berkelanjutan. BPR berperan strategis dalam memperluas inklusi keuangan dan memperkuat ekonomi lokal, namun menghadapi tantangan kompleks dalam dinamika ekonomi global. Penelitian ini mengidentifikasi tiga pilar utama transformasi BPR: (1) integrasi prinsip ESG dalam tata kelola, (2) adopsi teknologi digital untuk efisiensi, dan (3) penguatan kinerja keuangan untuk keberlanjutan usaha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi integrasi ESG dan transformasi digital adalah kunci bagi BPR untuk berkontribusi terhadap pembangunan ekonomi lokal. Saran untuk penelitian mendatang mencakup analisis dampak implementasi ESG dan digitalisasi terhadap kinerja keuangan BPR serta pengalaman nasabah dengan layanan digital.

ABSTRACT

This study presents a narrative review of the transformation of Rural Credit Banks (BPR) through the integration of Environmental, Social, and Governance (ESG) principles and digital innovation, aiming to explore the future of sustainable finance. BPR plays a strategic role in expanding financial inclusion and strengthening the local economy, yet it faces complex challenges amid global economic dynamics. This research identifies three main pillars of BPR transformation: (1) the integration of ESG principles into governance, (2) the adoption of digital technology for efficiency, and (3) the enhancement of financial performance for business sustainability. The findings indicate that the combination of ESG integration and digital transformation is key for BPR to contribute to local economic development. Suggestions for future research include analyzing the impact of ESG implementation and digitalization on BPR's financial performance, as well as customer experiences with digital services.

PENDAHULUAN

Bank Perkreditan Rakyat (BPR) memiliki peran strategis dalam memperluas inklusi keuangan dan memperkuat fondasi ekonomi, khususnya di tingkat lokal (Kikkawa & Xing, 2014; Jain et al., 2024; Ismail et al., 2024). Sebagai lembaga keuangan mikro, BPR menjadi ujung tombak dalam menyediakan akses pembiayaan bagi pelaku usaha kecil, sektor informal, serta masyarakat yang belum terjangkau layanan perbankan konvensional (Bika et al., 2022). Namun, dalam menghadapi dinamika ekonomi global, perkembangan teknologi, serta meningkatnya tuntutan terhadap prinsip keberlanjutan, BPR dihadapkan pada kebutuhan untuk melakukan transformasi menyeluruh. Transformasi ini mencakup tiga pilar utama, yaitu: (1) integrasi prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG) dalam tata kelola dan operasional, (2) adopsi teknologi digital untuk efisiensi dan perluasan layanan, serta (3) penguatan kinerja keuangan guna memastikan keberlanjutan usaha (Alkaraan et al., 2022; Ijaz et al., 2025). Ketiganya menjadi elemen kunci dalam membangun ekosistem keuangan berkelanjutan yang adaptif terhadap perubahan zaman dan kebutuhan masyarakat. Namun, proses transformasi tersebut tidak terlepas dari berbagai tantangan internal dan eksternal yang kompleks.

Dari sisi keuangan, BPR masih menghadapi kendala terkait kualitas pembiayaan, keterbatasan modal, dan kinerja keuangan yang belum optimal (Siswanti, Riyadh, & Prowanta, 2024; Siswanti et al., 2024). Efisiensi operasional terganggu oleh tingginya biaya transaksi di daerah pedesaan serta ketidakmampuan memanfaatkan skala ekonomi (Lopez & Winkler, 2018). Ketergantungan pada mekanisme pendanaan informal yang tidak stabil juga menjadi hambatan bagi keberlanjutan jangka panjang (Mapfumo & Sibindi, 2025). Selain itu, sistem pemberian kredit yang belum efisien membatasi penetrasi pasar, terutama dalam menjangkau sektor pertanian dan UMKM yang rentan terhadap fluktuasi pasar dan iklim (Feng et al., 2013; Tewari, 2007). Dalam aspek digitalisasi, meskipun teknologi digital diyakini mampu meningkatkan efisiensi dan memperluas akses layanan, implementasinya di BPR masih menghadapi tantangan signifikan. Keterbatasan infrastruktur, minimnya kapasitas sumber daya manusia, serta kurangnya investasi teknologi menjadi penghambat utama transformasi digital yang inklusif dan efektif (Siswanti, Riyadh, & Prowanta, 2024). Padahal, digitalisasi berpotensi menjadi faktor moderasi penting dalam menciptakan keunggulan kompetitif dan mempercepat adaptasi terhadap perubahan perilaku konsumen.

Tantangan lain datang dari aspek regulasi dan tata kelola. BPR membutuhkan sistem legislasi dan pengawasan yang kuat guna menciptakan sistem keuangan pedesaan yang komprehensif dan efisien (Feng et al., 2013). Selain itu, meningkatnya tuntutan terhadap implementasi prinsip ESG mendorong BPR untuk mengintegrasikan keuangan hijau dan praktik pembiayaan berkelanjutan ke dalam model bisnis mereka (Iddrisu et al., 2025; Manurung et al., 2024). Hal ini menjadi semakin mendesak mengingat dampak perubahan iklim yang menuntut lembaga keuangan, termasuk BPR, untuk turut berkontribusi dalam transisi menuju ekonomi rendah karbon (Badatya, 2024; Saif-Alyousfi & Alshammari, 2025). Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan naratif terhadap strategi transformasi BPR yang mencakup integrasi prinsip ESG, digitalisasi, dan penguatan kinerja keuangan dalam mendukung peran BPR sebagai bagian integral dari ekosistem keuangan yang berkelanjutan. Tinjauan ini akan menganalisis literatur yang ada untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang yang dihadapi BPR dalam proses transformasi. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi implementatif bagi pemangku kepentingan, regulator, serta pengelola BPR dalam merancang langkah-langkah strategis menuju transformasi yang adaptif dan berkelanjutan.

LANDASAN TEORI

Keuangan berkelanjutan menjadi paradigma baru dalam sektor keuangan modern, dengan mengintegrasikan pertimbangan sosial, lingkungan, dan tata kelola ke dalam strategi lembaga

keuangan (Kashi & Shah, 2023). Praktik keuangan hijau dan penerapan prinsip ESG dipandang krusial dalam membentuk sistem keuangan yang ramah lingkungan dan inklusif (Cromwell & Peprah, 2025; Ziolo et al., 2019). Transformasi digital juga menjadi elemen penting yang mendorong efisiensi operasional, inovasi produk, serta aksesibilitas layanan keuangan, khususnya bagi masyarakat pedesaan (Siswanti, Riyadh, & Prowanta, 2024; Siswanti et al., 2024). Selain itu, tata kelola perusahaan yang baik dan manajemen risiko yang efektif turut menentukan keberhasilan strategi keberlanjutan lembaga keuangan (Chang et al., 2019; Kuo et al., 2023).

Integrasi Kriteria ESG

Penerapan prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG) menjadi elemen krusial dalam memperkuat strategi keberlanjutan Bank Perkreditan Rakyat (BPR). Dalam dimensi lingkungan, BPR perlu secara proaktif mengarahkan portofolio pembiayaannya ke sektor-sektor yang ramah lingkungan, seperti proyek energi terbarukan, pertanian berkelanjutan, dan usaha kecil yang menerapkan praktik bisnis hijau. Langkah ini tidak hanya berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan, tetapi juga menciptakan nilai ekonomi jangka panjang yang resilien terhadap risiko iklim (Alieksieiev & Mazur, 2022; Marhaeni et al., 2023).

Pada aspek sosial, BPR memegang peran strategis dalam mendorong inklusi keuangan melalui penyediaan produk dan layanan keuangan mikro yang menjangkau komunitas rentan dan daerah tertinggal. Dukungan terhadap pengembangan komunitas lokal, pemberdayaan usaha mikro, serta program literasi keuangan merupakan wujud konkret kontribusi BPR dalam memperkuat kohesi sosial dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Harun et al., 2020; Bustani, 2024; Jourdano & Ottemoesoe, 2024). Sementara itu, dalam aspek tata kelola, penerapan prinsip good corporate governance menjadi fondasi penting untuk menjaga integritas dan keberlanjutan lembaga. Transparansi dalam pengambilan keputusan, akuntabilitas pengelolaan dana, serta kepatuhan terhadap regulasi perbankan dan ketentuan otoritas pengawas merupakan indikator utama dalam menilai kualitas tata kelola BPR (Chang et al., 2019; Kuo et al., 2023). Tata kelola yang kuat tidak hanya memperkuat kepercayaan publik, tetapi juga meningkatkan kesiapan BPR dalam menghadapi tantangan risiko sistemik dan reputasi di era digital. Dengan mengintegrasikan prinsip ESG secara menyeluruh dalam strategi bisnis, BPR tidak hanya memenuhi tuntutan keberlanjutan global, tetapi juga memperkuat posisinya sebagai institusi keuangan yang inklusif, bertanggung jawab, dan adaptif terhadap tantangan masa depan.

Transformasi Digital

Transformasi digital merupakan fondasi strategis dalam memperkuat daya saing dan keberlanjutan operasional Bank Perkreditan Rakyat (BPR), terutama dalam menghadapi dinamika industri keuangan yang semakin terdigitalisasi. Digitalisasi tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi proses internal dan pengurangan aktivitas administratif manual (Chao et al., 2024a; 2024b), tetapi juga mempercepat penyampaian layanan dan menekan biaya transaksi. Implementasi teknologi digital dalam manajemen risiko memungkinkan BPR untuk melakukan analisis kredit dan risiko pasar secara lebih akurat dan real-time (Siswanti, Riyadh, & Prowanta, 2024; Yu & Cui, 2022). Selain aspek efisiensi, digitalisasi turut berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan nasabah. Platform perbankan digital yang mudah diakses, aman, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna dapat meningkatkan kenyamanan, loyalitas, serta memperkuat relasi jangka panjang dengan nasabah (Marhaeni et al., 2023; Siswanti, Riyadh, Nawangsari, et al., 2024). Integrasi sistem teknologi yang lebih canggih seperti Cooperative Core Banking System (CCBS) dapat membantu merampingkan proses operasional BPR dan meningkatkan keandalan layanan, terutama dalam menjangkau masyarakat desa secara efektif (Sethi & Gupta, 2016). Pengembangan layanan e-banking menjadi strategi penting untuk mengurangi biaya operasional dan memperluas akses terhadap layanan keuangan formal, meskipun implementasinya membutuhkan infrastruktur teknologi dan pembaruan sistem yang berkelanjutan (Rizvi et al., 2020). Lebih jauh lagi, penggunaan data dalam integrasi rantai pasok jasa keuangan dengan industri

pedesaan, serta kolaborasi dengan sistem tata kelola desa digital, mampu meningkatkan koordinasi dan pengambilan keputusan berbasis bukti (Zhu & Zhang, 2023).

Teknologi finansial (fintech) juga memiliki peran sentral dalam menyediakan layanan yang efisien, transparan, dan inklusif bagi masyarakat desa, serta mendorong investasi yang mendukung prinsip keberlanjutan dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Prasanna, 2024; Taneja et al., 2023). Namun demikian, keberhasilan transformasi digital sangat ditentukan oleh kesiapan sumber daya manusia dan literasi digital di kalangan pengguna. Oleh karena itu, pelatihan berkelanjutan dan pengembangan kapasitas SDM BPR menjadi elemen krusial (Fu, 2013). Selain itu, peningkatan kesadaran terhadap keamanan siber juga sangat penting untuk mencegah risiko kejahatan digital dan membangun kepercayaan masyarakat terhadap layanan perbankan berbasis digital (Afzal et al., 2024). Dalam konteks perluasan jangkauan layanan, adopsi layanan perbankan berbasis mobile banking dan digital wallet menjadi solusi inovatif untuk mengakses masyarakat di daerah pelosok tanpa ketergantungan pada cabang fisik (Joshi, 2012; Lavanya & Rajkumar, 2024). Aliansi strategis dengan institusi keuangan dan perusahaan teknologi juga menjadi strategi yang tepat untuk memperkuat kapasitas inovasi dan efisiensi biaya (Gallardo et al., 2006). Sebagai strategi transformasi menyeluruh, digitalisasi produk dan layanan keuangan serta pemasaran digital dapat memperkuat relasi BPR dengan nasabah, sekaligus mempercepat pencapaian target inklusi keuangan. Untuk mengukur efektivitas proses ini, penggunaan Indeks Transformasi Digital, sebagaimana diterapkan di Tiongkok, dapat diadaptasi sebagai alat evaluatif terhadap capaian digitalisasi BPR (Chao et al., 2024). Akhirnya, keberhasilan transformasi digital juga menuntut dukungan kebijakan yang kuat. Pemerintah perlu menyediakan kerangka regulasi yang kondusif serta mekanisme pengawasan yang efektif guna menjamin keamanan dan integritas layanan digital BPR (Feng et al., 2013). Dukungan ini menjadi sangat vital dalam mempercepat proses digitalisasi sektor perbankan pedesaan dan memperkuat posisi BPR sebagai agen keuangan yang adaptif, berkelanjutan, dan inklusif (Cabaron, 2023).

Kinerja Keuangan

Kinerja keuangan yang solid menjadi indikator utama dalam menilai keberlanjutan dan daya tahan operasional Bank Perkreditan Rakyat (BPR). Salah satu elemen penting adalah kualitas modal dan pembiayaan, di mana BPR dituntut untuk menjaga struktur permodalan yang sehat dan menyalurkan pembiayaan secara selektif dan prudent guna menjaga rasio keuangan tetap kuat serta meminimalkan risiko kredit bermasalah (Siswanti, Riyadh, & Prowanta, 2024; Siswanti, Riyadh, Cahaya, Putra, et al., 2024). Implementasi prinsip perbankan berkelanjutan secara strategis terbukti memberikan kontribusi positif terhadap profitabilitas jangka panjang. Pendekatan ini menciptakan efisiensi biaya melalui digitalisasi dan pengelolaan portofolio berbasis ESG, serta meningkatkan loyalitas nasabah yang semakin sadar akan nilai keberlanjutan (Chao et al., 2024b; Siswanti, Riyadh, Cahaya, Prowanta, et al., 2024). Profitabilitas yang berkelanjutan memungkinkan BPR membangun cadangan modal yang memadai dan memperluas jangkauan layanan keuangan.

Di sisi lain, mitigasi risiko menjadi aspek penting yang tidak dapat diabaikan. Untuk itu, diperlukan penguatan sistem manajemen risiko yang berbasis teknologi, yang mampu mendeteksi, memantau, dan merespons potensi risiko secara real-time. Sistem ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat dalam menghadapi dinamika pasar dan risiko eksternal, sehingga menjaga stabilitas dan kelangsungan bisnis BPR (Siswanti, Riyadh, & Prowanta, 2024; Yu & Cui, 2022).

METODE PENELITIAN

Metode Analisis

Metode penulisan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kepustakaan (library research) yang berfokus pada tinjauan naratif. Pendekatan ini

bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai integrasi kriteria *Environmental, Social, and Governance* (ESG) dan transformasi digital dalam upaya meningkatkan kinerja keuangan Bank Perkreditan Rakyat (BPR).

Pengumpulan data dilakukan melalui telaah sistematis terhadap berbagai sumber jurnal ilmiah terindeks Scopus yang relevan. Pemilihan literatur dilakukan secara purposif dengan mempertimbangkan relevansi terhadap topik dan kebaruan isu, sehingga informasi yang diperoleh dapat memberikan wawasan yang komprehensif dan terkini.

Analisis dilakukan secara deskriptif dan kritis dengan mengelompokkan informasi berdasarkan tiga fokus utama penelitian, yaitu: (1) penerapan prinsip ESG dalam konteks BPR, (2) strategi transformasi digital di sektor perbankan mikro, dan (3) indikator kinerja keuangan yang umum digunakan di BPR. Setiap kategori informasi dianalisis untuk mengidentifikasi tantangan, peluang, dan praktik terbaik yang dapat diadopsi oleh BPR dalam proses transformasi mereka.

Melalui tinjauan naratif ini, hasil sintesis literatur akan disusun dalam bentuk narasi yang menggambarkan hubungan antara integrasi ESG, digitalisasi, dan kinerja keuangan BPR. Tinjauan ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman teoretis yang mendukung arah pengembangan BPR yang berkelanjutan dan kompetitif di era digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Integrasi Kriteria ESG

Penerapan prinsip *Environmental, Social, and Governance* (ESG) dalam Bank Perkreditan Rakyat (BPR) merupakan langkah strategis yang tidak hanya bersifat reaktif terhadap tuntutan keberlanjutan global, tetapi juga proaktif dalam menciptakan nilai jangka panjang yang berkelanjutan bagi seluruh pemangku kepentingan. Dalam konteks ini, integrasi ESG memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk mendorong transformasi BPR menjadi lembaga keuangan yang lebih bertanggung jawab dan resilien (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Integrasi Kriteria ESG

Dimensi	Uraian	Sumber
Environmental	Fokus pada portofolio ramah lingkungan: energi terbarukan, pertanian organik, ekonomi sirkular untuk mitigasi risiko iklim dan ketahanan ekonomi.	Alieksieiev & Mazur (2022)
Social	Peran BPR dalam inklusi keuangan komunitas lokal, pendampingan UMKM, pemberdayaan kelompok marginal dan perempuan untuk mengurangi kesenjangan sosial.	Harun et al. (2020); Jourdano & Ottemoesoe (2024)
Governance	Implementasi GCG (transparansi, akuntabilitas, independensi) untuk menjaga stabilitas dan merespon risiko digital serta reputasi.	Chang et al. (2019); Kuo et al. (2023)

Sumber: Diolah dari berbagai sumber, 2025

Komitmen BPR terhadap isu lingkungan menjadi semakin relevan seiring meningkatnya risiko iklim dan tekanan terhadap sumber daya alam. Pengarahan portofolio pembiayaan ke sektor-sektor ramah lingkungan seperti energi terbarukan, pertanian organik, dan bisnis berbasis prinsip ekonomi sirkular adalah bentuk nyata partisipasi BPR dalam mendukung agenda hijau nasional. Inisiatif ini tidak hanya mendorong praktik bisnis yang berkelanjutan di tingkat mikro, tetapi juga memitigasi risiko jangka panjang terkait lingkungan hidup. Sebagaimana dikemukakan oleh Alieksieiev & Mazur (2022), investasi pada proyek-proyek ramah lingkungan dapat menjadi instrumen mitigasi risiko iklim dan sumber ketahanan ekonomi masa depan.

Pada sisi sosial, BPR memiliki kekuatan unik karena kedekatannya dengan masyarakat lokal. Dengan menargetkan komunitas rentan dan wilayah yang kurang terlayani oleh sistem perbankan

konvensional, BPR dapat memperkuat inklusi keuangan melalui layanan mikro yang mudah diakses dan berbiaya rendah. Program-program literasi keuangan, pendampingan UMKM, serta pemberdayaan perempuan dan kelompok marginal menjadi bagian integral dari kontribusi sosial BPR. Seperti dijelaskan oleh Harun et al. (2020) dan Jourdano & Ottemoesoe (2024), peran BPR dalam membangun kapasitas ekonomi masyarakat lokal menjadi pilar penting dalam mengurangi kesenjangan sosial dan menciptakan masyarakat yang lebih inklusif secara ekonomi.

Kualitas tata kelola menjadi penentu utama keberlangsungan institusi keuangan, termasuk BPR. Penerapan prinsip-prinsip good corporate governance (GCG) seperti transparansi, akuntabilitas, independensi, dan keadilan tidak hanya memastikan kepatuhan terhadap regulasi, tetapi juga menciptakan sistem pengelolaan risiko yang kuat. Dalam konteks digitalisasi dan keterbukaan informasi, integritas tata kelola menjadi syarat mutlak untuk mempertahankan kepercayaan publik dan menghadapi tantangan seperti risiko siber, pencucian uang, serta tekanan reputasi. Sejalan dengan temuan Chang et al. (2019) dan Kuo et al. (2023), BPR yang menerapkan GCG secara konsisten lebih mampu menjaga stabilitas operasional dan merespon dinamika lingkungan eksternal dengan lebih adaptif.

Integrasi prinsip ESG dalam strategi bisnis BPR tidak hanya menjadi bentuk respons terhadap regulasi dan tren global, tetapi merupakan landasan strategis dalam membangun banking ecosystem yang bertanggung jawab dan berorientasi masa depan. Keberhasilan integrasi ini akan menjadikan BPR tidak hanya sebagai lembaga keuangan lokal, tetapi juga sebagai agen perubahan sosial, lingkungan, dan tata kelola yang berdaya guna di tingkat nasional.

Transformasi Digital

Transformasi digital telah menjadi fondasi strategis yang sangat penting bagi Bank Perkreditan Rakyat (BPR) dalam memperkuat daya saing sekaligus menjaga keberlanjutan operasional di tengah dinamika industri keuangan yang semakin terdigitalisasi (lihat Tabel 2). Proses digitalisasi tidak hanya memfokuskan pada peningkatan efisiensi internal melalui otomatisasi dan pengurangan aktivitas administratif manual, tetapi juga menghadirkan peluang baru dalam hal percepatan layanan dan pengurangan biaya transaksi (Chao et al., 2024a; 2024b).

Tabel 2. Transformasi Digital

Dimensi	Uraian	Sumber
Efisiensi Operasional dan Risiko	Otomatisasi proses internal dan penggunaan teknologi untuk analisis risiko kredit dan pasar secara real-time, meningkatkan adaptasi terhadap perubahan eksternal.	Siswanti, Riyadh, & Prowanta (2024); Yu & Cui (2022)
Keterlibatan Nasabah	Layanan digital yang mudah, aman, dan responsif meningkatkan pengalaman nasabah, loyalitas, dan hubungan jangka panjang.	Marhaeni et al. (2023); Siswanti, Riyadh, Nawangsari, et al. (2024)
Integrasi Teknologi	Penggunaan Cooperative Core Banking System (CCBS) dan e-banking untuk efisiensi, akses desa, dan pengembangan layanan yang aman dan relevan.	Sethi & Gupta (2016); Rizvi et al. (2020)
Kolaborasi dan Data	Pemanfaatan data digital dan kolaborasi dengan fintech untuk layanan inklusif dan mendukung SDGs.	Zhu & Zhang (2023); Prasanna (2024); Taneja et al. (2023)
Kesiapan SDM dan Literasi	Pelatihan SDM dan literasi digital penting untuk keamanan dan optimalisasi teknologi, serta mengurangi risiko kejahatan digital.	Fu (2013); Afzal et al. (2024)
Ekspansi Mobile dan Wallet	Mobile banking dan digital wallet memperluas inklusi keuangan tanpa ketergantungan cabang fisik, didukung aliansi strategis.	Joshi (2012); Lavanya & Rajkumar (2024); Gallardo et al. (2006)

Evaluasi Digitalisasi	Penggunaan Indeks Transformasi Digital sebagai alat ukur efektivitas dan perbaikan digitalisasi BPR.	Chao et al. (2024)
Kebijakan dan Regulasi	Dukungan regulasi dan pengawasan kuat diperlukan untuk keamanan dan integritas layanan digital dalam mempercepat digitalisasi sektor perbankan pedesaan.	Feng et al. (2013); Cabaron (2023)

Sumber: Diolah dari berbagai sumber, 2025

Digitalisasi memungkinkan BPR untuk mengotomatiskan proses internal sehingga mengurangi beban kerja manual yang selama ini cenderung lambat dan rawan kesalahan. Lebih dari itu, penggunaan teknologi digital dalam manajemen risiko membuka peluang untuk analisis kredit dan risiko pasar yang lebih akurat dan real-time. Dengan demikian, BPR dapat menyesuaikan strategi bisnisnya secara cepat untuk mengantisipasi volatilitas pasar dan perubahan lingkungan eksternal yang dinamis (Siswanti, Riyadh, & Prowanta, 2024; Yu & Cui, 2022). Peningkatan kapabilitas ini membuat BPR lebih adaptif dan siap menghadapi risiko sistemik, sekaligus meningkatkan kualitas portofolio pembiayaan.

Transformasi digital juga memegang peranan penting dalam memperdalam keterlibatan nasabah. Platform perbankan digital yang mudah diakses dan aman, serta responsif terhadap kebutuhan pengguna, membantu menciptakan pengalaman layanan yang lebih personal dan bernilai tambah (Marhaeni et al., 2023; Siswanti, Riyadh, Nawangsari, et al., 2024). Layanan digital ini meningkatkan kenyamanan dan loyalitas nasabah, sekaligus memperkuat relasi jangka panjang antara BPR dan komunitas nasabahnya. Pendekatan yang berorientasi pada pengalaman pengguna tersebut menjadi faktor kunci dalam mempertahankan dan mengembangkan basis nasabah di tengah persaingan yang semakin ketat.

Penggunaan sistem teknologi canggih seperti Cooperative Core Banking System (CCBS) merupakan solusi strategis yang dapat merampingkan proses operasional BPR sekaligus meningkatkan keandalan layanan, terutama dalam menjangkau masyarakat desa yang selama ini sulit dijangkau secara efektif (Sethi & Gupta, 2016). Layanan e-banking yang berkembang menjadi salah satu strategi utama dalam mengurangi biaya operasional sekaligus memperluas akses layanan keuangan formal. Namun, penerapan layanan ini memerlukan infrastruktur teknologi dan pembaruan sistem yang terus-menerus agar tetap relevan dan aman (Rizvi et al., 2020).

Pemanfaatan data secara cerdas dalam integrasi rantai pasok jasa keuangan dengan sektor industri pedesaan serta kolaborasi dengan sistem tata kelola desa digital meningkatkan koordinasi dan pengambilan keputusan berbasis bukti (Zhu & Zhang, 2023). Teknologi finansial (fintech) turut memainkan peran sentral dalam menyediakan layanan yang efisien, transparan, dan inklusif bagi masyarakat desa. Fintech mendorong investasi yang mendukung prinsip keberlanjutan dan mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Prasanna, 2024; Taneja et al., 2023).

Keberhasilan transformasi digital sangat bergantung pada kesiapan sumber daya manusia dan tingkat literasi digital, baik di kalangan pegawai BPR maupun masyarakat pengguna layanan. Pelatihan berkelanjutan dan pengembangan kapasitas SDM menjadi aspek krusial agar seluruh pihak dapat memanfaatkan teknologi secara optimal dan aman (Fu, 2013). Selain itu, peningkatan kesadaran akan pentingnya keamanan siber menjadi prioritas utama guna mencegah risiko kejahatan digital dan membangun kepercayaan nasabah terhadap layanan digital (Afzal et al., 2024).

Adopsi layanan perbankan berbasis mobile banking dan digital wallet memberikan solusi inovatif untuk mengakses masyarakat di daerah pelosok tanpa perlu bergantung pada keberadaan cabang fisik. Strategi ini sangat relevan untuk memperluas inklusi keuangan secara efektif dan efisien (Joshi, 2012; Lavanya & Rajkumar, 2024). Selain itu, aliansi strategis dengan institusi keuangan dan perusahaan teknologi dapat memperkuat kapasitas inovasi serta mengurangi biaya operasional (Gallardo et al., 2006).

Untuk memastikan efektivitas dan keberhasilan proses digitalisasi, penggunaan alat ukur seperti Indeks Transformasi Digital sangat dianjurkan. Contohnya, model evaluasi yang telah

diterapkan di Tiongkok dapat diadaptasi untuk mengukur tingkat digitalisasi BPR secara objektif dan komprehensif (Chao et al., 2024). Pendekatan ini memungkinkan BPR untuk melakukan perbaikan berkelanjutan dan menyesuaikan strategi digitalnya dengan kebutuhan pasar.

Keberhasilan transformasi digital tidak dapat dilepaskan dari dukungan kebijakan yang kuat dari pemerintah. Kerangka regulasi yang kondusif dan mekanisme pengawasan yang efektif diperlukan untuk menjamin keamanan, integritas, dan kepatuhan layanan digital BPR. Regulasi ini sangat vital untuk mempercepat digitalisasi sektor perbankan pedesaan sekaligus menjaga stabilitas sistem keuangan nasional (Feng et al., 2013; Cabaron, 2023). Dengan regulasi yang tepat, BPR dapat bertransformasi menjadi agen keuangan yang adaptif, inklusif, dan berkelanjutan.

Kinerja Keuangan

Kinerja keuangan yang solid menjadi indikator utama dalam menilai keberlanjutan dan daya tahan operasional Bank Perkreditan Rakyat (BPR). Kualitas modal dan pembiayaan menjadi faktor krusial yang menentukan stabilitas dan kemampuan BPR untuk tumbuh secara sehat dalam jangka Panjang (lihat Tabel 3).

Tabel 3. Kinerja Keuangan

Dimensi	Uraian	Sumber
Kualitas Modal & Pembiayaan	Menjaga rasio kecukupan modal dan penyaluran pembiayaan prudent untuk menekan risiko NPL, menjaga likuiditas dan profitabilitas.	Siswanti, Riyadh, & Prowanta (2024); Siswanti et al. (2024)
Prinsip Perbankan Berkelanjutan	Digitalisasi dan portofolio yang mempertimbangkan ESG meningkatkan profitabilitas dan loyalitas nasabah, memperkuat cadangan modal dan perluasan layanan.	Chao et al. (2024b); Siswanti et al. (2024)
Manajemen Risiko Berbasis Teknologi	Sistem teknologi untuk deteksi dan respons risiko real-time menjaga stabilitas dan kepercayaan pemangku kepentingan.	Siswanti, Riyadh, & Prowanta (2024); Yu & Cui (2022)

Sumber: Diolah dari berbagai sumber, 2025

BPR diharuskan menjaga struktur permodalan yang sehat dengan prinsip kehati-hatian (prudent). Pengelolaan modal yang baik mencakup menjaga rasio kecukupan modal pada tingkat optimal yang mampu menahan guncangan eksternal dan internal. Selain itu, penyaluran pembiayaan dilakukan secara selektif dan prudent untuk meminimalkan risiko kredit bermasalah (non-performing loan) yang dapat mengganggu stabilitas keuangan dan operasi BPR (Siswanti, Riyadh, & Prowanta, 2024; Siswanti, Riyadh, Cahaya, Putra, et al., 2024). Pendekatan ini mendorong efisiensi penggunaan modal sekaligus menjaga likuiditas dan profitabilitas.

Implementasi prinsip perbankan berkelanjutan menjadi strategi yang terbukti memberikan kontribusi positif terhadap profitabilitas jangka panjang. Pendekatan ini melibatkan digitalisasi proses bisnis dan pengelolaan portofolio pembiayaan yang mempertimbangkan aspek Environmental, Social, and Governance (ESG). Dengan menerapkan prinsip ESG, BPR tidak hanya menekan biaya operasional melalui efisiensi teknologi, tetapi juga meningkatkan loyalitas nasabah yang semakin peduli terhadap nilai-nilai keberlanjutan (Chao et al., 2024b; Siswanti, Riyadh, Cahaya, Prowanta, et al., 2024). Profitabilitas berkelanjutan tersebut memungkinkan BPR untuk membangun cadangan modal yang memadai dan memperluas jangkauan layanan keuangan.

Mitigasi risiko merupakan aspek vital dalam menjaga kinerja keuangan. BPR perlu mengadopsi sistem manajemen risiko berbasis teknologi yang mampu melakukan deteksi, pemantauan, dan respons secara real-time terhadap berbagai potensi risiko, termasuk risiko kredit, pasar, dan operasional. Sistem ini memungkinkan pengambilan keputusan yang cepat dan akurat dalam menghadapi volatilitas pasar dan perubahan kondisi eksternal (Siswanti, Riyadh, & Prowanta, 2024; Yu & Cui, 2022). Dengan demikian, BPR dapat mempertahankan stabilitas bisnis dan menjaga kepercayaan pemangku kepentingan.

Kinerja keuangan BPR yang kokoh ditopang oleh modal yang kuat, strategi pembiayaan yang prudent, profitabilitas berkelanjutan, serta manajemen risiko yang adaptif dan berbasis teknologi. Kombinasi elemen tersebut membentuk fondasi utama untuk mencapai pertumbuhan inklusif dan berkelanjutan dalam sektor perbankan mikro. Pendekatan ini memungkinkan BPR tidak hanya bertahan dalam menghadapi tantangan ekonomi, tetapi juga berkontribusi pada pembangunan ekonomi lokal secara luas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tujuan dari tinjauan naratif ini adalah untuk mengeksplorasi peran integrasi prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG) dan transformasi digital dalam mendukung keberlanjutan dan daya saing Bank Perkreditan Rakyat (BPR) di tengah dinamika industri keuangan yang terus berkembang. Berdasarkan hasil dan pembahasan, integrasi prinsip ESG dan transformasi digital merupakan dua pilar utama yang mendukung keberlanjutan dan daya saing BPR. Penerapan kriteria ESG tidak hanya meningkatkan tanggung jawab sosial dan lingkungan BPR, tetapi juga memperkuat reputasi dan daya tariknya di pasar. Di sisi lain, transformasi digital memungkinkan BPR untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperluas akses layanan keuangan, dan meningkatkan keterlibatan nasabah melalui teknologi yang inovatif. Dengan mengadopsi sistem manajemen risiko yang berbasis teknologi dan menerapkan prinsip perbankan berkelanjutan, BPR dapat menjaga stabilitas keuangan dan memastikan pertumbuhan yang inklusif. Oleh karena itu, kombinasi dari kedua aspek ini menjadi kunci bagi BPR untuk berkontribusi terhadap pembangunan ekonomi lokal dan mencapai keberlanjutan jangka panjang.

Saran

Saran untuk Bank Perkreditan Rakyat (BPR) dalam menghadapi tantangan dan peluang di era modern ini adalah sebagai berikut: Pertama, BPR perlu terus mengembangkan dan mengintegrasikan prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG) dalam setiap aspek operasional dan strateginya. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan reputasi BPR di mata nasabah dan pemangku kepentingan, tetapi juga akan memperkuat posisi BPR dalam menghadapi risiko lingkungan dan sosial. Kedua, BPR harus mempercepat proses transformasi digital dengan mengadopsi teknologi terbaru yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memperluas akses layanan keuangan, terutama bagi masyarakat di daerah terpencil. Investasi dalam pelatihan sumber daya manusia untuk meningkatkan literasi digital juga sangat penting agar pegawai dan nasabah dapat memanfaatkan teknologi secara optimal. Ketiga, BPR sebaiknya menjalin kemitraan strategis dengan fintech dan lembaga lain untuk memperkuat inovasi dan memperluas jangkauan layanan. Terakhir, BPR perlu secara aktif berpartisipasi dalam dialog dengan regulator untuk memastikan bahwa kebijakan dan regulasi yang ada mendukung pengembangan sektor perbankan mikro yang berkelanjutan dan inklusif.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar fokus dilakukan pada analisis dampak implementasi prinsip ESG dan transformasi digital terhadap kinerja keuangan BPR secara lebih mendalam. Penelitian dapat mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan integrasi ESG dan digitalisasi, serta bagaimana kedua aspek ini berkontribusi terhadap pertumbuhan dan stabilitas BPR dalam jangka panjang. Selain itu, studi tentang pengalaman nasabah dalam menggunakan layanan digital dan dampaknya terhadap inklusi keuangan juga dapat memberikan wawasan berharga bagi pengembangan strategi BPR di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afzal, M., Meraj, M., Kaur, M., & Shamim Ansari, M. (2024). How does cybersecurity awareness help in achieving digital financial inclusion in rural India under escalating cyber fraud scenario? *Journal of Cyber Security Technology*. <https://doi.org/10.1080/23742917.2024.2347674>
- Alieksieiev, I., & Mazur, A. (2022). Sustainable Banking: The Concept of Thebank's Environmental Policy in The Field of Resource Allocation To Foster sustainable Economic Development. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 3(44), 8–15. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.44.2022.3764>
- Alkaraan, F., Albitar, K., Hussainey, K., & Venkatesh, V. G. (2022). Corporate transformation toward Industry 4.0 and financial performance: The influence of environmental, social, and governance (ESG). *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121423. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121423>
- Badatya, K. C. (2024). Pathways to Sustainable Economy: A Perspective on Agriculture and Rural Finance. In M. S., P. P., & S. V. (Eds.), *Springer Proceedings in Business and Economics* (pp. 273–288). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-97-6687-1_16
- Bika, Z., Subalova, M., & Locke, C. (2022). Microfinance and small business development in a transitional economy: Insights from borrowers' relations with microfinance organisations in Kazakhstan. *The Journal of Development Studies*, 58(1), 183–203. <https://doi.org/10.1080/00220388.2021.1956472>
- Bustani, B. (2024). Individual Investment: How Financial Literacy and Self-Monitoring Drive Investment Decisions. *ECo-Buss*, 7(1), 646–660. <https://doi.org/10.32877/eb.v7i1.1553>
- Chang, W. F., Amran, A., Iranmanesh, M., & Foroughi, B. (2019). Drivers of sustainability reporting quality: financial institution perspective. *International Journal of Ethics and Systems*, 35(4), 632–650. <https://doi.org/10.1108/IJOES-01-2019-0006>
- Chao, N., Zhou, Y., & Yang, H. (2024). Digital Transformation of Rural Banks: Scale Development and Validation. *SAGE Open*, 14(4). <https://doi.org/10.1177/21582440241304457>
- Chao, N., Zhou, Y., & Yang, H. (2024). How does digital transformation affect the profitability of rural commercial banks? *Heliyon*, 10(8). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29412>
- Cromwell, R. S., & Peprah, J. A. (2025). Banking Business Models and Sustainable Development: Challenges and Opportunities. In *Sustainable Development Goals Series: Vol. Part F77* (pp. 3–22). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-80744-2_1
- Dalal, S. P., Bonham, C., & Silvani, A. (2015). An Investigation on Ecosystem Services, the Role of Investment Banks, and Investment Products to Foster Conservation. In *CSR, Sustainability, Ethics and Governance* (pp. 285–300). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10311-2_17
- Feng, X., He, G., & Ljungwall, C. (2013). Rural financial reform in China: Progress made and the path forward. *Copenhagen Journal of Asian Studies*, 31(1), 62–80. <https://doi.org/10.22439/cjas.v31i1.4323>
- Fu, X. (2013). Computerisation and efficiency of rural credit cooperatives: Evidence from india. *Journal of International Development*, 25(3), 412–437. <https://doi.org/10.1002/jid.2846>
- Gallardo, J., Goldberg, M., & Randhawa, B. (2006). Strategic alliances to scale up financial services in rural areas. *World Bank Working Paper*, 76, 1–41. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33646438390&partnerID=40&md5=31b0a81044ff09b36d637edffb2dcca3>
- Harun, H., Rahman Lubis, A., Darsono, N., Djalil, M. A., & Chan, S. (2020). Does competitive advantage mediate the effect of competency, innovation, and reputation on the performance of rural banks? *Human Systems Management*, 39(2), 155–168. <https://doi.org/10.3233/HSM-190595>

- Iddrisu, K., Yakubu, I. N., & Abor, J. Y. (2025). Green Finance Initiatives in Banking Institutions. In *Sustainable Development Goals Series: Vol. Part F77* (pp. 35–62). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-80744-2_3
- Ijaz, M., Naz, F., & Sadiq, N. (2025). Sustainable synergy: exploring the nexus of green initiatives and digitalization in gulf countries—a comprehensive study on environmental, social, and governance (ESG) indicators. *Journal of Science and Technology Policy Management*. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-01-2024-0015>
- Ismail, M., Santoso, D. B., & Satria, D. (2024). Microfinance and poverty in Indonesia: the macro impact of people's credit bank. *Journal of Business Economics and Management*, 25(4), 647–664. <https://doi.org/10.3846/jbem.2024.22001>
- Jain, R., Panghal, A., & Chaudhary, N. (2024). Financial Inclusion in Rural Areas and Poverty Reduction in India. In *E-Financial Strategies for Advancing Sustainable Development: Fostering Financial Inclusion and Alleviating Poverty* (pp. 73–88). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-67523-2_6
- Joshi, M. K. (2012). Rural banking scenario in india and the opportunity for commercial banks. *Journal of Rural Development*, 31(1), 43–60. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84863788072&partnerID=40&md5=4651b736f9755e6a5f3bd018283358f5>
- Jourdano, G. V., & Ottemoesoe, R. S. D. (2024). Rural banks and their lending distribution towards MSMEs during COVID-19 pandemic. In W. D., P. H.P.S., S. O., S. T., H. S., S. I.N., & S. I.H. (Eds.), *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2951, Issue 1). American Institute of Physics Inc. <https://doi.org/10.1063/5.0182171>
- Kashi, A., & Shah, M. E. (2023). Bibliometric Review on Sustainable Finance. *Sustainability (Switzerland)*, 15(9). <https://doi.org/10.3390/su15097119>
- Kikkawa, K., & Xing, Y. (2014). Financial inclusion in Indonesia: a poverty alleviation strategy. *Financial Inclusion in Asia*, 45.
- Kuo, Y.-C., Huang, Y.-H., Sun, L., Small, G., & Lin, S.-J. (2023). Identifying key factors of sustainability practice in financial institutions based on decision-making trial and evaluation laboratory method. *Asian Review of Accounting*, 31(5), 661–679. <https://doi.org/10.1108/ARA-07-2022-0164>
- Lavanya, B., & Rajkumar, A. D. (2024). Adoption of Digital Innovations in Rural Banking of Vellore District: Based on UTAUT Model. *International Research Journal of Multidisciplinary Scope*, 5(1), 263–271. <https://doi.org/10.47857/irjms.2024.v05i01.0204>
- Lopez, T., & Winkler, A. (2018). The challenge of rural financial inclusion—evidence from microfinance. *Applied Economics*, 50(14), 1555–1577. <https://doi.org/10.1080/00036846.2017.1368990>
- Manurung, K. A. A., Siregar, H., Hakim, D. B., Fahmi, I., & Novianti, T. (2024). Business Model and Strategy for Sustainable Lending of State-Owned Banks in Indonesia. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/jrfm17090386>
- Mapfumo, E., & Sibindi, A. B. (2025). The Role of Informal Finance in Financing Micro-Small-Medium-Enterprises in Zimbabwe. In *Advances in African Economic, Social and Political Development: Vol. Part F326* (pp. 87–103). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-86516-9_6
- Marhaeni, A. A. I. N., Jermisittiparsert, K., Indrawati, L. R., Prasetyo, A., Fuada, N., Rachmadhani, A., Raharjo, T. W., Wahyudianto, H., Harwijayanti, B. P., Sitorus, J., Fahlevi, M., & Aljuaid, M. (2023). Adoption of the Green Economy through Branchless Rural Credit Banks during the COVID-19 Pandemic in Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/su15032723>
- Prasanna, P. (2024). Fintech-Enabled Financial Inclusion for Rural Networking. In M. A. M. A.-S. A., H. A. W. M., & H. K. (Eds.), *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 1999, pp. 28–38). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-3-031-50518-8_3

- Rizvi, H. S., Khan, B., & Khan, S. (2020). E-banking in india: Exploring the evidences from selected regional rural banks. *Indian Journal of Economics and Development*, 16(3), 397–403. <https://doi.org/10.35716/IJED/20102>
- Saif-Alyousfi, A. Y. H., & Alshammari, T. R. (2025). Environmental Sustainability and Climate Change: An Emerging Concern in Banking Sectors. *Sustainability (Switzerland)*, 17(3). <https://doi.org/10.3390/su17031040>
- Sethi, I. P. S., & Gupta, O. P. (2016). Resurgence of co-operative banks through bi tools. In K. Y., K. G., W. M., B. R., & C. A.V. (Eds.), *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 674, pp. 219–231). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-49700-6_21
- Siswanti, I., Riyadh, H. A., & Prowanta, E. (2024). Digital Transformation's Moderating Role on Financing and Capital Quality Impacts for Sustainable Islamic Rural Banking in Indonesia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 19(3), 991–1001. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190317>
- Siswanti, I., Riyadh, H. A., Cahaya, Y. F., Prowanta, E., & Beshr, B. A. H. (2024). Unlocking sustainability: exploring the nexus of green banking, digital transformation, and financial performance with foreign ownership moderation. *Discover Sustainability*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00597-5>
- Siswanti, I., Riyadh, H. A., Cahaya, Y. F., Putra, Y. M., & Beshr, B. A. H. (2024). Unveiling the dynamics of the business sustainability model: a holistic analysis of financial and digital transformation. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2414857>
- Siswanti, I., Riyadh, H. A., Nawangsari, L. C., Mohd Yusoff, Y., & Wibowo, M. W. (2024). The impact of digital transformation for sustainable business: the meditating role of corporate governance and financial performance. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2316954>
- Taneja, S., Bansal, N., & Kumar, P. (2023). Tech-driven sustainability: Fintech innovations revolutionizing green banking. In *Green Management - A New Paradigm in the World of Business* (pp. 185–203). Nova Science Publishers, Inc. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85183523311&partnerID=40&md5=1184f038fcfdd472ca2c523f6294b7c2>
- Tewari, S. K. (2007). Trends in rural finance. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 62(3), 550–561. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-38349125984&partnerID=40&md5=22679b3bfc68be620443a12a5b9bfaac>
- Yu, J., & Cui, H. (2022). Rural Financial Decision Support System Based on Database and Genetic Algorithm. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9662953>
- Yu, J., & Cui, H. (2022). Rural Financial Decision Support System Based on Database and Genetic Algorithm. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9662953>
- Zhu, T., & Zhang, Y. (2023). Rural Revitalization Enabled by Digital Transformation of Small and Medium-Sized Rural Banks and Double Chain Linkage Model Innovation. *Frontiers of Economics in China*, 18(2), 244–267. <https://doi.org/10.3868/s060-017-023-0011-9>
- Ziolo, M., Filipiak, B. Z., Bak, I., & Cheba, K. (2019). How to design more sustainable financial systems: The roles of environmental, social, and governance factors in the decision-making process. *Sustainability (Switzerland)*, 11(20). <https://doi.org/10.3390/su11205604>