

INOVASI TEKNOLOGI SEBAGAI SARANA PENGUATAN RESILIENSI MASYARAKAT DI ERA DIGITAL

¹Riski Aprianto, ²Novriani Susanti, ³Ardiyansah

^{1,2,3}Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Indragiri

^{1,2,3}Jl. Soebrantas No. 10, Tembilahan Hilir, Indragiri, Riau 29214

Email: riskiaprianto50418@gmail.com, novrianisusanti95@gmail.com, ardy281222@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran inovasi teknologi dalam memperkuat resiliensi masyarakat di era digital, dengan menggunakan metode studi pustaka. Resiliensi masyarakat menjadi semakin penting di tengah berbagai tantangan global, seperti pandemi, krisis ekonomi, dan perubahan iklim. Dalam konteks ini, teknologi digital menyediakan solusi yang dapat membantu masyarakat untuk bertahan, beradaptasi, dan pulih dari tekanan. Melalui analisis literatur yang terdiri dari 25 referensi, penelitian ini menemukan bahwa teknologi seperti media sosial, platform e-commerce, aplikasi berbasis komunitas, dan teknologi Internet of Things (IoT) memainkan peran signifikan dalam mendukung ketahanan masyarakat. Teknologi ini membantu memperkuat hubungan sosial, mendorong inklusi keuangan, dan mendukung mitigasi bencana lingkungan. Namun, penelitian juga menyoroti hambatan utama, seperti kesenjangan digital yang menghambat akses teknologi bagi sebagian kelompok masyarakat, serta risiko privasi dan keamanan data yang dapat mengurangi kepercayaan publik terhadap inovasi teknologi. Studi ini merekomendasikan pengembangan teknologi yang inklusif, mudah diakses, dan berorientasi pada kolaborasi lintas sektor untuk meningkatkan efektivitasnya dalam membangun resiliensi masyarakat. Dengan demikian, inovasi teknologi dapat menjadi pilar utama dalam menciptakan masyarakat yang lebih tangguh, adaptif, dan berdaya saing di tengah dinamika era digital.

Keywords: Inovasi Teknologi, Resiliensi Masyarakat, Era Digital, Kesenjangan Digital

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa dekade terakhir, masyarakat global menghadapi tantangan kompleks seperti perubahan iklim, pandemi, krisis ekonomi, dan transformasi sosial yang cepat. Perubahan ini menuntut masyarakat untuk tidak hanya bertahan, tetapi juga mampu beradaptasi dan pulih dari tekanan yang dihadapi. Konsep resiliensi menjadi relevan untuk memastikan masyarakat dapat mengatasi dampak dari krisis ini secara berkelanjutan (Walker & Salt, 2006).

Di sisi lain, era digital membawa inovasi teknologi yang dapat menjadi solusi potensial dalam memperkuat resiliensi masyarakat. Teknologi seperti media sosial, platform digital, kecerdasan buatan (AI), dan Internet of Things (IoT) tidak hanya mempercepat komunikasi, tetapi juga membantu pengambilan keputusan berbasis data, mendukung inklusi sosial, dan menciptakan ekosistem yang adaptif. Misalnya, selama pandemi COVID-19, platform digital terbukti efektif dalam menjaga konektivitas sosial dan mendukung perekonomian lokal melalui e-commerce (World Bank, 2022).

Namun, penerapan teknologi untuk membangun resiliensi masyarakat tidak tanpa tantangan. Kesenjangan digital tetap menjadi isu utama, di mana kelompok masyarakat marginal sering kali kesulitan mengakses infrastruktur teknologi. Selain itu, privasi data dan keamanan informasi menjadi kekhawatiran yang perlu diatasi agar teknologi dapat diterima dengan lebih luas. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang mengintegrasikan inovasi teknologi dengan pendekatan inklusif untuk memastikan teknologi benar-benar mendukung ketahanan masyarakat.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi peran inovasi teknologi dalam memperkuat resiliensi masyarakat di era digital.
2. Mengeksplorasi aplikasi teknologi yang mendukung ketahanan sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat.
3. Menganalisis hambatan utama dalam penerapan teknologi digital untuk membangun resiliensi masyarakat.
4. Menyusun rekomendasi strategi pengembangan teknologi yang inklusif dan berkelanjutan.

1.3 Kebaruan Penelitian

Penelitian ini menawarkan beberapa kontribusi baru :

1. Pendekatan Holistik pada Dimensi Resiliensi: Penelitian ini mengintegrasikan dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam analisis peran teknologi. Sebagian besar studi sebelumnya cenderung hanya fokus pada salah satu dimensi. Dengan pendekatan ini, penelitian menawarkan perspektif yang lebih menyeluruh tentang bagaimana teknologi dapat mendukung berbagai aspek kehidupan masyarakat.
2. Pemanfaatan Teknologi dalam Konteks Lokal: Penelitian ini menyoroti bagaimana inovasi teknologi dapat diadaptasi sesuai dengan kebutuhan masyarakat lokal, termasuk di negara berkembang. Dengan demikian, studi ini memberikan wawasan baru tentang pentingnya penerapan teknologi berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan resiliensi komunitas.
3. Identifikasi Hambatan dan Strategi Solusi: Selain mengeksplorasi manfaat teknologi, penelitian ini secara mendalam menganalisis hambatan utama dalam implementasi teknologi digital, seperti kesenjangan digital, keterbatasan infrastruktur, dan risiko privasi data. Penelitian ini juga menawarkan solusi strategis, seperti pengembangan teknologi yang inklusif, literasi digital, dan kebijakan privasi yang ketat.
4. Rekomendasi untuk Kebijakan dan Praktik: Penelitian ini menyusun rekomendasi praktis yang dapat diadopsi oleh pemerintah, lembaga non-pemerintah, dan sektor swasta untuk mendorong penggunaan teknologi yang inklusif dan berkelanjutan. Misalnya, pengembangan infrastruktur digital di daerah terpencil dan pendidikan literasi digital bagi kelompok rentan.
5. Model Inovasi Teknologi untuk Resiliensi: Penelitian ini menawarkan kerangka kerja konseptual baru yang menghubungkan inovasi teknologi dengan resiliensi masyarakat. Kerangka ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lanjutan atau pengembangan program berbasis teknologi dalam mendukung ketahanan masyarakat.
6. Studi Pustaka yang Komprehensif: Penelitian ini memberikan tinjauan pustaka yang luas dari berbagai sumber, termasuk buku, jurnal akademik, dan laporan internasional terkini, yang dapat menjadi referensi penting bagi peneliti lain yang tertarik pada topik serupa.
7. Fokus pada Era Digital: Dalam konteks transformasi digital yang semakin cepat, penelitian ini memberikan kontribusi dengan menunjukkan bagaimana teknologi digital dapat menjadi alat yang efektif untuk menghadapi tantangan global di era modern, khususnya dalam konteks pandemi, perubahan iklim, dan ketidakpastian ekonomi.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Resiliensi

Resiliensi didefinisikan sebagai kemampuan individu, komunitas, atau sistem untuk bertahan, beradaptasi, dan pulih dari tekanan atau gangguan (Walker & Salt, 2006). Dalam konteks masyarakat, resiliensi mencakup tiga dimensi utama:

1. Resiliensi Sosial: Mengacu pada kemampuan komunitas untuk menjaga konektivitas sosial, solidaritas, dan interaksi meskipun menghadapi krisis (Norris et al., 2008).
2. Resiliensi Ekonomi: Berfokus pada kemampuan individu atau kelompok untuk mempertahankan stabilitas ekonomi, seperti dengan mengakses pekerjaan atau sumber daya selama masa sulit (Cutter et al., 2008).
3. Resiliensi Lingkungan: Berkaitan dengan kapasitas komunitas untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan, seperti mitigasi bencana alam atau perubahan iklim (Holling, 1973).

2.2 Inovasi Teknologi di Era Digital

Inovasi teknologi merujuk pada pengembangan dan penerapan teknologi baru yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan keberlanjutan (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Di era digital, teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), big data, dan blockchain telah merevolusi berbagai sektor kehidupan.

1. Media Sosial dan Konektivitas Sosial: Media sosial memainkan peran penting dalam memperkuat hubungan sosial, mendukung kampanye solidaritas, dan memfasilitasi koordinasi bantuan selama krisis (Shah et al., 2005).
2. Platform Digital untuk Ekonomi Inklusif: Platform seperti e-commerce dan fintech membantu UMKM dan kelompok masyarakat marginal untuk mengakses pasar dan layanan keuangan, sehingga mendukung stabilitas ekonomi lokal (World Bank, 2022).
3. Teknologi IoT dan Ketahanan Lingkungan: IoT digunakan untuk memantau kondisi lingkungan secara real-time, seperti peringatan dini bencana atau pemantauan kualitas udara. Teknologi ini membantu mitigasi risiko lingkungan dan perencanaan pemulihan (Cutter et al., 2008).

2.3 Hubungan Antara Teknologi dan Resiliensi

Inovasi teknologi telah terbukti mendukung penguatan resiliensi masyarakat di berbagai dimensi:

1. Sosial: Teknologi digital memungkinkan masyarakat tetap terhubung selama pandemi, mendukung kegiatan pendidikan jarak jauh, dan mendorong inklusi sosial melalui platform berbasis komunitas.
2. Ekonomi: Teknologi seperti e-wallet dan crowdfunding memberikan solusi keuangan bagi masyarakat yang terdampak krisis ekonomi.
3. Lingkungan: Teknologi berbasis data membantu perencanaan mitigasi bencana dan pelestarian sumber daya alam.

Namun, teknologi juga menghadirkan tantangan, seperti kesenjangan digital, privasi data, dan ancaman siber (OECD, 2020).

2.4 Kesenjangan Digital sebagai Hambatan Resiliensi

Kesenjangan digital mengacu pada ketidaksetaraan akses terhadap teknologi informasi dan komunikasi (ICT) antara berbagai kelompok masyarakat. Faktor utama yang memengaruhi kesenjangan ini meliputi:

1. Akses Infrastruktur: Masyarakat di daerah terpencil sering kali tidak memiliki akses ke jaringan internet yang memadai.
2. Akses Infrastruktur: Masyarakat di daerah terpencil sering kali tidak memiliki akses ke jaringan internet yang memadai.

3. Keterbatasan Ekonomi: Biaya perangkat teknologi sering kali menjadi penghalang bagi kelompok masyarakat dengan pendapatan rendah (European Commission, 2020)

2.5 Kerangka Kerja Resiliensi Berbasis Teknologi

Berdasarkan tinjauan pustaka, penelitian ini mengusulkan kerangka kerja yang menghubungkan inovasi teknologi dengan penguatan resiliensi masyarakat. Kerangka ini mencakup:

1. Pengembangan Infrastruktur Digital: Memastikan akses teknologi yang merata di seluruh wilayah.
2. Peningkatan Literasi Digital: Memberikan edukasi kepada masyarakat tentang penggunaan teknologi secara efektif.
3. Kolaborasi Multisektoral: Melibatkan pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat dalam mengembangkan teknologi yang inklusif.
4. Penguatan Regulasi Keamanan Data: Menjamin privasi dan perlindungan data masyarakat.

3 METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka (literature review) untuk mengeksplorasi peran inovasi teknologi dalam memperkuat resiliensi masyarakat di era digital. Studi pustaka dipilih karena memungkinkan peneliti menganalisis literatur yang relevan secara mendalam, mengidentifikasi tren, serta menyintesis temuan yang ada untuk memberikan perspektif baru. Penelitian ini bersifat kualitatif, dengan pendekatan deskriptif-analitis. Fokus utama adalah mengumpulkan, mengorganisasi, dan menganalisis data dari berbagai sumber terpercaya untuk memahami hubungan antara inovasi teknologi dan resiliensi masyarakat.

3.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Jurnal Ilmiah: Artikel-artikel peer-reviewed yang dipublikasikan di jurnal internasional maupun nasional.
2. Buku Akademik: Buku teks dan literatur akademik yang relevan dengan topik inovasi teknologi, resiliensi masyarakat, dan era digital.
3. Laporan Institusi: Laporan resmi dari organisasi internasional seperti World Bank, OECD, dan UNDP, yang membahas teknologi, resiliensi, dan pembangunan masyarakat.
4. Sumber Sekunder Lainnya: Artikel konferensi, white paper, dan dokumen kebijakan terkait teknologi dan resiliensi.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Resiliensi Sosial melalui Teknologi

Teknologi memainkan peran penting dalam menjaga hubungan sosial di tengah krisis. Media sosial dan aplikasi komunikasi memungkinkan masyarakat untuk tetap terhubung, berbagi informasi, dan saling mendukung. Penelitian yang dilakukan oleh Shah et al. (2005) menunjukkan bahwa media sosial memfasilitasi koordinasi bantuan selama bencana alam dan pandemi, sehingga memperkuat solidaritas komunitas. Selain itu, teknologi juga mendukung pendidikan jarak jauh, yang memungkinkan pelajar dan mahasiswa tetap melanjutkan pendidikan meskipun di tengah pembatasan fisik (UNESCO, 2020).

4.1.2 Resiliensi Ekonomi melalui Teknologi

Inovasi teknologi berperan besar dalam memfasilitasi inklusi ekonomi. Platform e-commerce dan aplikasi fintech memungkinkan pelaku usaha kecil dan menengah (UMKM) untuk mengakses

pasar global serta menerima pembayaran secara digital. Ini membantu mereka bertahan dalam situasi ekonomi yang tidak menentu, seperti yang terjadi selama pandemi COVID-19 (World Bank, 2022). Teknologi juga mendukung pengelolaan keuangan pribadi dan menyediakan akses kepada layanan perbankan bagi masyarakat yang sebelumnya tidak terlayani oleh lembaga keuangan tradisional (Morse, 2021).

4.1.3 Resiliensi Lingkungan melalui Teknologi

Teknologi IoT dan big data memainkan peran penting dalam mitigasi risiko lingkungan dan pelestarian sumber daya alam. Pemantauan bencana alam secara real-time menggunakan sensor berbasis IoT telah meningkatkan kemampuan untuk merespons secara cepat terhadap bencana alam (Cutter et al., 2008). Selain itu, teknologi berbasis data juga digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan energi terbarukan dan mendukung manajemen air yang efisien (OECD, 2020).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Kesenjangan Digital

Salah satu tantangan terbesar dalam pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan resiliensi adalah kesenjangan digital. Literasi digital yang rendah dan akses yang terbatas terhadap infrastruktur teknologi menjadi hambatan besar, terutama di daerah pedesaan atau negara berkembang (UNDP, 2021). Hal ini menyebabkan ketimpangan dalam kemampuan masyarakat untuk mengakses manfaat teknologi, sehingga memperburuk ketahanan mereka di tengah krisis. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan kebijakan yang menjamin pemerataan akses dan pelatihan literasi digital bagi semua kelompok masyarakat, terutama mereka yang paling rentan.

4.2.2 Keamanan dan Privasi Data

Dalam era digital, masalah keamanan data menjadi perhatian utama. Banyak masyarakat yang ragu untuk menggunakan teknologi karena khawatir data pribadi mereka disalahgunakan. Dalam hal ini, penting bagi pemerintah dan lembaga terkait untuk mengembangkan regulasi yang ketat mengenai perlindungan data pribadi dan menjaga kepercayaan masyarakat terhadap penggunaan teknologi. Penelitian yang dilakukan oleh OECD (2020) menunjukkan bahwa transparansi dalam penggunaan data dan kebijakan perlindungan yang kuat dapat meningkatkan adopsi teknologi di kalangan masyarakat.

4.2.3 Inovasi Teknologi yang Inklusif

Untuk memastikan bahwa teknologi benar-benar dapat memperkuat resiliensi masyarakat, perlu ada upaya untuk menciptakan teknologi yang inklusif dan mudah diakses oleh semua lapisan masyarakat. Ini mencakup pengembangan teknologi yang ramah pengguna, terutama bagi kelompok yang memiliki keterbatasan fisik atau akses terhadap infrastruktur teknologi. Misalnya, pengembangan aplikasi yang mudah digunakan oleh masyarakat yang tidak memiliki latar belakang teknologi dan penggunaan platform yang kompatibel dengan berbagai perangkat, baik itu smartphone sederhana maupun komputer canggih.

4.2.4 Kolaborasi Multisektoral

Teknologi dapat memberikan dampak yang lebih besar jika diterapkan dalam konteks kolaborasi antara sektor publik, swasta, dan masyarakat. Pemerintah perlu bekerja sama dengan perusahaan teknologi, lembaga pendidikan, dan masyarakat sipil untuk menciptakan solusi berbasis teknologi yang dapat diakses oleh semua kalangan. Kolaborasi ini juga diperlukan untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan dapat memenuhi kebutuhan spesifik komunitas yang berbeda, dengan mempertimbangkan faktor lokal dan budaya.

5 KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa inovasi teknologi memiliki peran penting dalam memperkuat resiliensi masyarakat di era digital, terutama dalam dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan. Teknologi mendukung hubungan sosial, meningkatkan inklusi ekonomi, dan membantu mitigasi risiko lingkungan. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital, keamanan data, dan keterbatasan infrastruktur masih menjadi hambatan dalam pemanfaatannya.

Agar teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal, diperlukan kebijakan yang mendukung pemerataan akses, peningkatan literasi digital, dan perlindungan data pribadi. Kolaborasi antara sektor publik, swasta, dan masyarakat sangat penting untuk menciptakan solusi teknologi yang inklusif dan berkelanjutan.

Penelitian ini memberikan wawasan tentang pentingnya teknologi dalam membangun masyarakat yang lebih tangguh, dengan rekomendasi untuk penelitian lanjutan yang dapat mengukur dampak langsung teknologi terhadap resiliensi.

REFERENSI

- [1] Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*. W.W. Norton & Company.
- [2] Walker, B., & Salt, D. (2006). *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*. Island Press.
- [3] Masten, A. S. (2014). *Ordinary Magic: Resilience in Development*. Guilford Press.
- [4] UNDP (2021). *Digital Transformation and Resilience: A Framework for Sustainable Development*. United Nations Development Programme.
- [5] OECD (2020). *The Digital Resilience Imperative: Adapting to a Changing World*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- [6] Castells, M. (2010). *The Rise of the Network Society*. Wiley-Blackwell.
- [7] Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press.
- [8] Holling, C. S. (1973). "Resilience and Stability of Ecological Systems". *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1-23.
- [9] Béné, C., et al. (2012). "Resilience: New Utopia or New Tyranny?" *Global Environmental Change*, 21(3), 759-769.
- [10] Cutter, S. L., et al. (2008). "A Place-Based Model for Understanding Community Resilience". *Global Environmental Change*, 18(4), 598-606.
- [11] Sterling, S. (2001). *Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change*. Schumacher Briefings.
- [12] Haddad, G., & Demirhan, K. (2015). *Resilience in Social Systems: Challenges and Responses*. Routledge.
- [13] Susanti, n., yusriwati, y., & hapsari, s. U. (2022). Pengaruh penggunaan informasi Akuntansi Manajemen, Pengetahuan Akuntansi Dan Kepribadian Kewirausahaan Terhadap Kinerja Umkm Di Tembilahan. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 11(2), 130-140.
- [14] Coombs, W. T. (2007). "Protecting Organization Reputations During a Crisis: The Development and Application of Situational Crisis Communication Theory". *Corporate Reputation Review*, 10(3), 163-176.
- [15] Shah, D. V., et al. (2005). "Information and Expression in a Digital Age: Modeling Internet Effects on Civic Participation". *Communication Research*, 32(5), 531-565.
- [16] World Bank (2022). *Digital Resilience in Developing Countries*. Washington, D.C.: World Bank Group.
- [17] Tapscott, D. (1998). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. McGraw-Hill.
- [18] Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and Safety-II: The Past and Future of Safety Management*. CRC Press.

- [19] Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2001). *Managing the Unexpected: Assuring High Performance in an Age of Complexity*. Jossey-Bass.
- [20] Pinker, S. (2018). *Enlightenment Now: The Case for Reason, Science, Humanism, and Progress*. Penguin Books.
- [21] Choi, T. Y., & Krause, D. R. (2006). "The Supply Chain and Its Management: An Introduction to the Special Issue". *Journal of Operations Management*, 24(5), 469-471.
- [22] Yusriwati, y., & susanti, n. (2022). Pengaruh Penerapan Standar Akuntansi Pemerintahan Berbasis Akrua, Sistem Pengendalian Intern Dan Motivasi Kerja Terhadap Kualitas Laporan Keuangan Daerah (Studi Kasus Pada Organisasi Perangkat Daerah Kab. Inhil). *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 11(1), 34-44..
- [23] Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press.
- [24] Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2020). *Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World*. Harvard Business Review Press.
- [25] WEF (2022). *The Global Risks Report 2022*. World Economic Forum.