

Transformasi Digital yang Adil: Peran Manajemen Risiko dalam Mengurangi Ketimpangan Digital

Ailsa Aurellia^{1*}, Charisa Najma Athifa¹, Yusuf Amrozi¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia.

Abstrak

Transformasi digital yang inklusif memerlukan pendekatan manajemen risiko untuk mengurangi ketimpangan digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor penyebab ketimpangan digital, seperti akses teknologi yang tidak merata, literasi digital rendah, dan keterbatasan ekonomi, serta pentingnya kolaborasi multisektor dalam mengatasi masalah ini. Metodologi yang digunakan adalah studi literatur dengan data sekunder, yang mencakup analisis dari berbagai sumber yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen risiko yang efektif dapat mengurangi ketimpangan digital dan mendukung pemerataan manfaat teknologi. Penelitian ini juga menyarankan penelitian lebih lanjut dengan metodologi primer untuk analisis yang lebih mendalam di konteks lokal.

Kata kunci

Ketimpangan Digital; Manajemen Risiko; Transformasi Digital

Abstract

Inclusive digital transformation requires a risk management approach to reduce digital inequality. This study aims to analyze the factors causing digital inequality, such as unequal access to technology, low digital literacy, and economic limitations, as well as the importance of multisector collaboration in addressing these issues. The methodology used is a literature review with secondary data, analyzing various relevant sources. The findings suggest that effective risk management can reduce digital inequality and ensure equitable distribution of technological benefits. The study also recommends further research using primary methodology for deeper analysis in local contexts.

Keywords

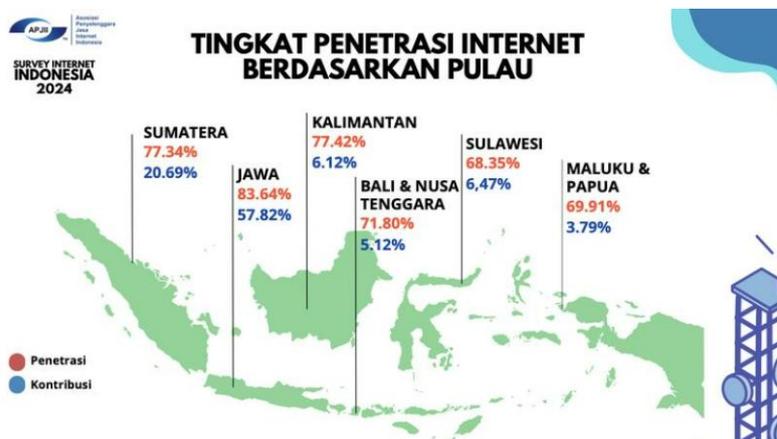
Digital Transformation; Digital Inequality; Risk Management

Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi pendorong utama inovasi di berbagai sektor seperti pendidikan, kesehatan, dan ekonomi global. Teknologi digital, termasuk *Internet of Things* (IoT), kecerdasan buatan (AI), big data, dan *cloud computing*, tidak hanya meningkatkan efisiensi dan produktivitas, tetapi juga membuka peluang baru seperti pendidikan jarak jauh, *telemedicine*, dan *e-commerce* yang menjangkau lebih luas. Namun, di Indonesia, transformasi digital juga menghadapi tantangan besar, terutama ketimpangan antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Akses terhadap infrastruktur teknologi yang tidak merata dan terbatasnya koneksi internet di daerah terpencil dapat memperburuk kesenjangan sosial dan ekonomi (Oktareza *et al.*, 2024), sehingga penting untuk mencari solusi agar manfaat teknologi ini dapat dinikmati secara merata oleh seluruh lapisan masyarakat.

Meskipun transformasi digital membawa banyak manfaat, tidak semua individu atau komunitas memiliki kesempatan yang setara untuk menikmatinya. Ketimpangan digital menjadi masalah utama, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Ketidaksetaraan yang semakin meningkat disebabkan oleh perbedaan dalam literasi digital, akses terhadap teknologi informasi dan komunikasi (TIK), dan kemampuan untuk menggunakan teknologi tersebut. Sebagai contoh, informasi menunjukkan bahwa lebih dari tiga puluh persen orang di daerah terpencil Indonesia tidak memiliki akses internet yang memadai. Keterbatasan ini berdampak pada peluang pendidikan, karir, dan ekonomi digital yang semakin dominan.

Keterbatasan akses internet ini seringkali menghalangi kelompok tertentu, terutama di wilayah-wilayah terpencil, untuk memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh teknologi digital. Akibatnya, kesenjangan ekonomi dan sosial antara masyarakat yang sudah maju secara teknologi dengan mereka yang masih tertinggal terus melebar. Menurut Onitsuka *et al.*, (2018), mendefinisikan bahwa kesenjangan digital sebagai ketimpangan yang dialami oleh sebagian orang dalam mengakses dan menggunakan teknologi digital. Mereka juga menggambarkan fenomena ini sebagai "gagap teknologi digital," yaitu ketidakmampuan individu atau komunitas tertentu dalam memanfaatkan kemajuan teknologi akibat kurangnya akses atau pemahaman yang memadai.



Gambar 1. Tingkat Penetrasi Internet Berdasarkan Wilayah di Indonesia (Sumber: Survei APJII, 2024)

Data tersebut mengungkapkan disparitas yang signifikan, terutama di wilayah timur Indonesia seperti Maluku dan Papua, yang hanya memiliki penetrasi sebesar 69,91%. Kondisi ini memperkuat urgensi untuk meningkatkan infrastruktur dan literasi digital di wilayah-wilayah yang tertinggal agar kesenjangan dapat diminimalkan.

Manajemen risiko memainkan peran penting dalam menjawab tantangan transformasi digital, terutama untuk meminimalkan kesenjangan digital yang ada. Melalui strategi mitigasi yang terencana, organisasi dapat meningkatkan akses infrastruktur teknologi dan literasi digital di wilayah yang tertinggal. Misalnya, kebijakan keamanan data yang

komprehensif tidak hanya melindungi privasi pengguna, tetapi juga membangun kepercayaan publik terhadap teknologi. Selain itu, pelatihan bagi tenaga kerja yang terdampak otomatisasi membantu mereka beradaptasi dengan teknologi baru. Melalui pendekatan ini, transformasi digital dapat dilakukan secara adil dan inklusif, sehingga manfaatnya dapat dirasakan oleh semua lapisan masyarakat tanpa memperburuk kesenjangan yang ada.

Penerapan manajemen risiko, khususnya dalam risiko teknologi informasi, menjadi sangat penting pada organisasi yang sedang melakukan transformasi digital (Aguayo and Ślusarczyk, 2020). Penelitian menunjukkan bahwa kelemahan dalam penerapan pengendalian risiko teknologi informasi dapat memperbesar potensi masalah, seperti keamanan data yang kurang memadai atau gangguan operasional. Evaluasi dan perbaikan kontrol risiko ini memberikan peluang bagi organisasi untuk memperkuat implementasi transformasi digitalnya sekaligus mengurangi risiko ketimpangan digital yang disebabkan oleh akses yang tidak merata atau literasi digital yang terbatas.

Terlepas dari fakta bahwa transformasi digital telah banyak dibahas, tidak banyak penelitian yang mempelajari bagaimana manajemen risiko berkontribusi pada pengurangan ketimpangan digital. Keterbatasan infrastruktur, seperti kurangnya kemampuan dan literasi digital, serta jaringan internet yang terbatas di daerah terpencil, biasanya menyebabkan ketimpangan akses. Selain itu, meskipun teknologi berkembang pesat, ketimpangan akses terus menjadi masalah yang memperlebar jarak antara mereka yang memiliki dan mereka yang tidak memiliki akses. Akibatnya, penelitian ini mencoba mengisi celah ini dengan melihat bagaimana manajemen risiko dapat digunakan secara strategis untuk membuat transformasi digital yang merata dan inklusif.

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan solusi praktis untuk mengurangi ketimpangan digital bagi pembuat kebijakan dan pelaku industri teknologi dengan menggunakan pendekatan manajemen risiko. Dengan menggunakan tinjauan literatur, penelitian ini akan menganalisis berbagai pendekatan yang telah ditemukan untuk mengatasi masalah ini. Tujuannya adalah untuk menghasilkan transformasi digital yang tidak hanya membawa inovasi tetapi juga memastikan bahwa semua orang dapat menikmatinya.

Metode

Penelitian ini menggunakan *Systematic Literature Review* (SLR) sebagai metode utama untuk menggali informasi dan menganalisis isu ketimpangan digital serta relevansi manajemen risiko dalam mendukung transformasi digital yang inklusif. Studi literatur dipilih karena memberikan landasan teoretis yang kuat dan memungkinkan peneliti untuk memahami beragam perspektif dari sumber-sumber terpercaya, seperti jurnal akademik, buku, laporan penelitian, dan publikasi ilmiah yang relevan (Aviarizki, Nasbey and Sumantri, 2024). Sumber-sumber ini memberikan wawasan yang mendalam mengenai fenomena ketimpangan digital, berbagai pendekatan transformasi digital, dan bagaimana manajemen risiko dapat diterapkan untuk mengatasi tantangan tersebut.

Proses pengumpulan data dimulai dengan pencarian literatur dari berbagai database akademik seperti *Google Scholar*, *Scopus*, dan *Spinger* yang mencakup topik-topik ketimpangan digital, manajemen risiko, dan transformasi digital (Lathifah *et al.*, 2024). Untuk menjaga kualitas sumber, hanya literatur yang memenuhi standar akademik, seperti *peer-reviewed* dan diterbitkan oleh jurnal bereputasi yang digunakan. Setelah literatur terkumpul, proses penyaringan dilakukan untuk memastikan bahwa dokumen yang dipilih sesuai dengan tujuan penelitian. Artikel yang terpilih adalah yang dipublikasikan dalam 5 tahun terakhir dan relevan dengan topik penelitian. Proses seleksi melibatkan analisis terhadap abstrak, kata kunci, dan isi dokumen, dengan kriteria inklusi berupa pembahasan mengenai hubungan antara transformasi digital, manajemen risiko, dan ketimpangan digital.

Sebanyak 10 artikel yang relevan dan representatif dipilih untuk dianalisis. Artikel-artikel ini memberikan wawasan mengenai berbagai tantangan, peluang, dan strategi yang diusulkan untuk mengurangi ketimpangan digital melalui transformasi digital yang inklusif dan adil, serta peran penting manajemen risiko dalam proses tersebut. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis tematik, di mana tema-tema utama yang muncul dalam artikel-artikel terpilih dirangkum dan diklasifikasikan.

Literatur yang telah diseleksi kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori utama untuk mempermudah analisis. Kategori pertama adalah ketimpangan digital, yang mencakup literatur yang membahas penyebab, dampak, dan indikator ketimpangan digital, termasuk isu akses teknologi, literasi digital, dan dampaknya pada kelompok masyarakat yang rentan. Kategori kedua adalah transformasi digital, yang berfokus pada literatur yang menjelaskan manfaat, tantangan, dan dampak sosial-ekonomi dari transformasi digital pada tingkat individu, organisasi, maupun masyarakat luas. Kategori terakhir adalah manajemen risiko, yang mencakup literatur yang membahas konsep, pendekatan, dan strategi mitigasi risiko sosial dan ekonomi yang muncul akibat transformasi digital.

Tahapan analisis data dilakukan dengan menggunakan metode tematik untuk mengidentifikasi pola-pola yang muncul dari literatur yang telah diklasifikasikan. Analisis tematik adalah salah satu metode analisis data kualitatif yang populer karena aksesibilitas dan fleksibilitasnya. Metode ini tidak bergantung pada teori tertentu sehingga dapat digunakan untuk berbagai macam pendekatan teoretis dan epistemologis, memungkinkan peneliti untuk menjawab berbagai macam pertanyaan penelitian (Kristanto and Padmi, 2020). Peneliti memusatkan perhatian pada strategi yang diusulkan dalam literatur untuk mengurangi ketimpangan digital, seperti pengembangan infrastruktur, pelatihan literasi digital, dan kebijakan aksesibilitas teknologi. Setiap strategi yang ditemukan dievaluasi berdasarkan relevansinya dengan konteks sosial-ekonomi yang beragam, efektivitasnya, serta tantangan yang mungkin dihadapi dalam implementasinya. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam dan relevan mengenai upaya mengatasi ketimpangan digital melalui pendekatan manajemen risiko yang strategis.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil analisis literatur yang dilakukan melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) disajikan dalam bab ini. Analisis data dilakukan menggunakan metode tematik untuk mengidentifikasi pola penting dari literatur yang termasuk dalam tiga kategori utama: ketimpangan digital, transformasi digital, dan peran manajemen risiko dalam mendukung transformasi digital yang inklusif. Temuan literatur ini dievaluasi berdasarkan relevansi, efektivitas, dan kesulitan yang mungkin dihadapi saat diterapkan. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk memberikan ide tentang metode mitigasi yang lebih efisien untuk mengatasi ketimpangan digital.

Hasil analisis literatur dibagi menjadi tiga kategori utama yang memberikan gambaran lebih rinci tentang aspek-aspek ketimpangan digital, transformasi digital, dan peran manajemen risiko. Untuk mempermudah pemahaman, tabel berikut menyajikan ringkasan temuan utama dari setiap kategori, sebelum dijelaskan lebih detail dalam subbab berikut.

Tabel 1. Hasil Literatur Review

Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Fokus Penelitian	Hasil Temuan	Kategori
(Cutress, 2020)	<i>Digital disregard and inequality in rural areas</i>	Menyoroti ketimpangan digital di daerah pedesaan dan pentingnya memberikan akses internet yang lebih baik di daerah tersebut.	Kebutuhan digital di daerah pedesaan sering tinggi meskipun populasinya rendah. Akses internet yang lebih baik dapat meningkatkan adopsi teknologi seperti IoT untuk pertanian presisi. Usulan seperti subsidi atau infrastruktur yang lebih merata diperlukan.	Ketimpangan digital, pedesaan
(Calleros, García and Calleros, 2023)	<i>Addressing the Digital Divide with Educational Systems in Mexico: Challenges and Opportunities</i>	Meninjau tantangan dan peluang integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam sistem pendidikan di Meksiko untuk mengatasi kesenjangan digital.	Tantangan mencakup akses terbatas ke ICT, kurangnya keterampilan digital, dan kesenjangan sosial-ekonomi. Peluang meliputi program literasi digital, kebijakan inklusif, dan kolaborasi antar pemangku kepentingan. Perlu strategi menyeluruh untuk inklusi digital.	Ketimpangan digital, Pendidikan

(Puspitani ngrum, 2021)	Peran Negara dalam Mengurangi Ketimpangan Digital: Studi Kasus Afrika Selatan	Menganalisis peran negara Afrika Selatan dalam mengurangi ketimpangan digital menggunakan konsep <i>digital divide</i> dan <i>developmental state</i> .	Afrika Selatan berhasil mengurangi ketimpangan digital melalui kebijakan infrastruktur, teknologi, pendidikan, dan kesehatan. Penetrasi dan pertumbuhan digital meningkat signifikan setiap tahun, meski penggunaan efektif digital (<i>usage divide</i>) masih menjadi tantangan. Pemerintah memanfaatkan peran teknologi untuk menghasilkan kebijakan yang lebih efisien.	Ketimpangan digital, kebijakan
(Fajar, 2021)	Kesenjangan Digital Tingkat Ketiga pada Pemuda Pedesaan di Kabupaten Cianjur, Indonesia	Mengeksplorasi kesenjangan digital tingkat ketiga di kalangan pemuda pedesaan di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, menggunakan konsep dari Massimo Ragnedda (2017).	Gender, usia, tingkat pendidikan, kelas pekerjaan, dan tingkat pendapatan memengaruhi tingkat pemanfaatan TIK di kalangan pemuda pedesaan. Kesenjangan digital tingkat ketiga mereproduksi ketimpangan sosial. Karakteristik wilayah pedesaan turut memengaruhi, sehingga solusi tidak hanya infrastruktur tetapi juga pelatihan berbasis demografi dan sosial.	Ketimpangan digital, Pedesaan, Sosial
(Haniko et al., 2023)	Menjembatani Kesenjangan Digital: Memberikan Akses ke Teknologi, Pelatihan, Dukungan, dan Peluang untuk Inklusi Digital	Menyediakan akses ke teknologi, pelatihan, dukungan, dan peluang untuk mengatasi kesenjangan digital dan mempromosikan inklusi digital di komunitas kurang terlayani.	Infrastruktur digital yang memadai, pelatihan literasi digital, dan pendekatan khusus untuk kelompok rentan seperti masyarakat berpenghasilan rendah dan penyandang disabilitas mampu mempersempit kesenjangan digital. Kemitraan dengan organisasi lokal dan penggunaan teknologi inovatif seperti kecerdasan buatan memiliki dampak transformasional pada konektivitas sosial, prospek kerja, dan pemberdayaan ekonomi.	Ketimpangan digital, Inklusi
(Lakidain, Pomares and Unceta, 2019)	Digital Transformation and Inclusiveness: The Social Need for Inclusive Policy Approaches	Mengusulkan kebijakan inovasi inklusif yang berfokus pada transformasi digital, adaptasi berbasis manusia, dan pengembangan tempat kerja inovatif di Eropa.	Kebijakan publik yang terbuka dan berorientasi pada inklusivitas dapat meningkatkan produktivitas pekerja, kesejahteraan, serta partisipasi sosial. Program pengembangan tempat kerja yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan secara kolaboratif menunjukkan dampak positif pada tingkat kehadiran perusahaan, angka pekerjaan, dan keberhasilan ekonomi sekaligus mendorong adaptasi sosial terhadap teknologi baru.	Transformasi digital, inklusi
(Rhee, Wood and Kim, 2022)	Digital Transformation as a Demographic and Economic Integrated Policy for Southeast Asian Developing Countries	Meneliti dampak transisi demografi menuju populasi yang menua dan peran transformasi digital dalam mendorong pertumbuhan produktivitas total faktor (TFP) di negara berkembang Asia Tenggara.	Negara berkembang di Asia Tenggara menghadapi tantangan penuaan populasi yang cepat, yang berdampak negatif pada TFP. Solusi yang diusulkan meliputi investasi publik dalam R&D, penguatan infrastruktur digital, dan promosi perdagangan ICT untuk mendorong FDI. Digitalisasi menjadi mekanisme penting untuk mengatasi tantangan struktural seperti infrastruktur lemah, sektor	Transformasi digital, ekonomi

(Ngamal and Maximus Ali Perajaka, 2021)	Penerapan Model Manajemen Risiko Teknologi Digital Di Lembaga Perbankan Berkaca Pada Cetak Biru Transformasi Digital Perbankan Indonesia	Meneliti penerapan manajemen risiko terkait penggunaan teknologi digital dalam industri perbankan di Indonesia, dengan fokus pada potensi risiko kejahatan siber dan dampaknya terhadap keuntungan serta jumlah nasabah	keuangan lambat, dan pendidikan yang tidak memadai. COVID-19 mempercepat kebutuhan transformasi digital untuk pertumbuhan berkelanjutan. Teknologi digital mempercepat transformasi sektor perbankan dan meningkatkan peluang keuntungan, namun juga membawa risiko terkait kejahatan siber. Penerapan manajemen risiko yang tepat sangat penting untuk memitigasi risiko tersebut. Artikel ini menganalisis bagaimana cetak biru transformasi digital perbankan Indonesia dapat mengatasi tantangan yang timbul.	Manajemen Risiko, Teknologi, Perbankan
(Umaira, 2024)	Peran Penting Manajemen Risiko Bagi Bisnis Untuk Menghadapi Tantangan Revolusi Industri 5.0: Menyeimbangkan Teknologi dengan Kemanusiaan	Meneliti pentingnya manajemen risiko dalam bisnis menghadapi tantangan Revolusi Industri 5.0, yang menggabungkan teknologi mutakhir dengan nilai-nilai kemanusiaan, serta bagaimana strategi mitigasi dapat diterapkan untuk mengurangi dampak negatif yang timbul.	Dalam menghadapi Revolusi Industri 5.0, manajemen risiko sangat penting untuk bisnis. Identifikasi risiko terkait teknologi baru (seperti serangan siber dan AI) dan pengembangan strategi mitigasi untuk mengatasi ancaman tersebut diperlukan. Perusahaan perlu menyeimbangkan penggunaan teknologi dengan nilai-nilai kemanusiaan untuk tetap kompetitif dan bertanggung jawab, yang akan memungkinkan mereka untuk berkembang di era yang semakin dinamis.	Manajemen Risiko, Revolusi Industri 5.0
(Menzefri cke et al., 2021)	Socio-technical risk management in the age of digital transformation - Identification and analysis of existing approaches	Meneliti pendekatan manajemen risiko dalam konteks transformasi digital, dengan fokus pada dimensi sosial dan teknis yang mempengaruhi perusahaan saat beradaptasi dengan perubahan teknologi, organisasi, dan manusia.	Digital transformation adalah tantangan sosio-teknis yang mempengaruhi seluruh perusahaan. Ada kebutuhan untuk pendekatan manajemen risiko yang mempertimbangkan seluruh dimensi sosial-teknis, termasuk teknologi, manusia, dan organisasi. Tidak ada pendekatan yang secara komprehensif mencakup semua fase manajemen risiko. Penelitian ini mengidentifikasi kesenjangan yang ada dalam manajemen risiko digital dan memberikan arahan untuk penelitian selanjutnya terkait perencanaan risiko yang lebih holistik dan proaktif.	Manajemen Risiko Sosio-Teknis, Transformasi Digital, Risiko Organisasi

Pembahasan

A. Ketimpangan Digital: Tantangan dalam Transformasi Digital

Ketimpangan digital merupakan tantangan besar dalam upaya transformasi digital yang adil, yang merujuk pada ketidaksetaraan dalam akses, penggunaan, dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Ketimpangan ini berhubungan erat dengan berbagai faktor teknis, sosial, dan ekonomi yang saling berinteraksi.

1. Tantangan Infrastruktur Digital: Banyak penelitian, seperti yang diusulkan oleh (Cutress, 2020) menekankan bahwa salah satu penyebab utama ketimpangan digital adalah infrastruktur digital yang tidak merata. Sangat sering terjadi

bahwa jaringan internet yang cepat dan perangkat teknologi yang memadai sangat terbatas di wilayah terpencil. Ini membatasi kemampuan masyarakat untuk berkontribusi pada ekonomi digital global. Dalam strategi mitigasi risiko digital, pembangunan infrastruktur digital yang lebih merata menjadi prioritas utama, seperti yang akan dijelaskan lebih lanjut di bagian berikutnya.

2. Faktor Sosial dan Pendidikan dalam Keadilan Digital: Faktor lain yang memperburuk ketimpangan digital adalah bahwa sebagian besar orang tidak tahu cara menggunakan internet, terutama di wilayah dengan tingkat pendidikan rendah. Menurut penelitian oleh (Fajar, 2021) menunjukkan bahwa literasi digital sangat memengaruhi kemampuan seseorang untuk mengakses dan memanfaatkan teknologi. Tanpa pemahaman yang cukup tentang teknologi, banyak orang yang tidak dapat memanfaatkan penuh potensi perangkat dan platform digital. Untuk mengatasi perbedaan ini, pendidikan formal dan program literasi digital yang berbasis komunitas sangat penting.
3. Faktor Ekonomi dalam Ketimpangan Digital: Selain itu, dua hambatan ekonomi utama yang memperburuk ketimpangan digital adalah biaya perangkat teknologi yang tinggi dan biaya akses internet yang tinggi. Menurut artikel yang ditulis oleh (Puspitaningrum, 2021), kebijakan subsidi dan program lain yang dilakukan oleh pemerintah dan sektor swasta dapat membantu memperbaiki keadaan ini. Untuk memastikan bahwa teknologi tersedia bagi masyarakat kaya dan miskin, pendekatan berbasis kolaborasi multisektor dianggap penting.

B. Manajemen Risiko dalam Mengurangi Ketimpangan Digital

Manajemen risiko adalah pendekatan strategis yang dapat membantu merancang kebijakan digital yang adil dan inklusif. Dengan menggunakan manajemen risiko, kita dapat mengidentifikasi dan menilai potensi risiko yang berkaitan dengan ketimpangan digital dan mengimplementasikan strategi mitigasi yang sesuai (Lisnawati, 2023).

1. Risiko Infrastruktur Digital yang Tidak Merata: Ketidakmerataan infrastruktur menyebabkan perbedaan dalam akses dan pemanfaatan teknologi. Perbedaan infrastruktur ini dapat memperburuk ketimpangan yang ada, menurut (Haniko *et al.*, 2023) tanpa pengelolaan risiko yang tepat. Untuk menentukan wilayah yang paling terpinggirkan, pemerintah dan sektor swasta harus bekerja sama untuk memastikan akses yang lebih merata terhadap internet broadband dan perangkat teknologi.
2. Risiko Sosial dan Kesenjangan Keterampilan: Keterampilan digital menjadi bahaya sosial yang signifikan. Karena keterbatasan pendidikan, masyarakat tidak dapat menggunakan teknologi. Di sini, manajemen risiko mencakup pembuatan program digital untuk pelatihan dan literasi yang ditujukan kepada kelompok masyarakat yang paling membutuhkan. Misalnya, pemerintah dan sektor pendidikan dapat bekerja sama untuk menerapkan pelatihan keterampilan digital berbasis komunitas di daerah yang terisolasi, yang akan mengurangi kemungkinan ketidaksetaraan keterampilan di seluruh masyarakat.
3. Risiko Ekonomi dalam Akses Teknologi: Di sisi ekonomi, biaya perangkat dan akses internet sering kali menjadi penghalang utama untuk melakukan transformasi digital yang inklusif. Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah harus memperkenalkan kebijakan subsidi teknologi yang memberikan akses lebih luas kepada masyarakat berpenghasilan rendah. Misalnya, pemerintah dapat memberikan subsidi perangkat atau akses internet untuk memastikan bahwa setiap orang, terlepas dari status sosial-ekonomi mereka, dapat terhubung ke dunia.

C. Strategi Mitigasi untuk Inklusi Digital yang Adil

Dari tinjauan literatur yang ada, beberapa strategi mitigasi risiko telah diidentifikasi untuk mengatasi ketimpangan digital:

1. Pengembangan Infrastruktur Teknologi Langkah utama dalam mengurangi ketimpangan digital adalah membangun infrastruktur digital yang merata di seluruh wilayah. Ini mencakup penyediaan akses internet berkecepatan tinggi yang murah serta penyebaran perangkat yang mendukung pengembangan digital.
2. Program Literasi Digital untuk Semua Dalam strategi mitigasi, literasi digital sangat penting. Dengan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknologi masyarakat, potensi pemanfaatan digital dapat dimaksimalkan. Pemerintah dan organisasi masyarakat harus mendorong program literasi digital yang inklusif untuk berbagai usia dan latar belakang pendidikan.

3. Kebijakan Pemerintah yang Mendukung Akses Teknologi Kebijakan publik yang membantu orang miskin mendapatkan akses ke teknologi, seperti subsidi perangkat dan akses internet murah, akan sangat membantu mengurangi kesenjangan digital. Selain itu, kebijakan yang mengutamakan pemerataan distribusi teknologi dan mengurangi hambatan ekonomi bagi orang miskin akan sangat membantu dalam mewujudkan transformasi digital yang adil.

Strategi-strategi ini menunjukkan hasil yang signifikan dalam menciptakan inklusi digital di berbagai wilayah.

D. Kolaborasi Multisektor untuk Transformasi Digital yang Inklusif

Kolaborasi multisektor antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat adalah penting untuk mewujudkan transformasi digital yang inklusif. Pemerintah dapat bertindak sebagai pengatur dan fasilitator, sedangkan sektor swasta dapat menyediakan inovasi teknologi yang diperlukan untuk mempercepat distribusi teknologi. Selain itu, komunitas lokal memainkan peran penting dalam menjamin bahwa transformasi digital yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan mereka dan dapat diterima oleh semua lapisan masyarakat.

Kesimpulan

Penelitian ini menekankan bahwa metode manajemen risiko sangat penting untuk mengatasi ketimpangan digital. Metode ini merupakan langkah strategis yang diperlukan untuk menghasilkan transformasi digital yang adil dan inklusif. Beberapa faktor utama yang saling berkorelasi, termasuk akses teknologi yang tidak merata, literasi digital yang rendah, dan keterbatasan ekonomi yang menghambat sebagian besar masyarakat untuk menggunakan teknologi, adalah penyebab ketimpangan digital yang meningkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketimpangan ini memiliki dampak yang signifikan terhadap kesempatan partisipasi digital bagi berbagai kelompok masyarakat, terutama mereka yang tinggal di daerah terpencil dan memiliki ekonomi menengah ke bawah.

Selain itu, penelitian ini menekankan bahwa kolaborasi multisektor antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sangat penting untuk mencapai tujuan transformasi digital yang inklusif. Kerja sama ini memungkinkan penciptaan solusi untuk masalah yang berkaitan dengan akses serta menjamin keberlanjutan program digital yang dapat dinikmati oleh seluruh masyarakat. Dengan bekerja sama, berbagai masalah yang terkait dengan transformasi digital dapat diselesaikan.

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Salah satunya bergantung pada penelitian literatur, karena tidak semua konteks lokal dapat diwakili sepenuhnya. Selain itu, kekurangan data primer merupakan masalah karena penelitian ini hanya menggunakan data dari sumber sekunder. Selain itu, keberhasilan strategi mitigasi yang diusulkan dapat dipengaruhi oleh perbedaan dalam konteks lokal, termasuk masalah infrastruktur dan sosial-ekonomi. Karena itu, akan sangat penting untuk melakukan penelitian tambahan dengan menggunakan metodologi penelitian primer dan analisis kontekstual untuk mengetahui seberapa efektif strategi mitigasi dalam berbagai kondisi. Ini terutama berlaku untuk negara berkembang atau wilayah yang menghadapi masalah khusus.

Secara keseluruhan, transformasi digital dapat menjadi alat untuk memberdayakan semua orang daripada mengeksklusi mereka jika dilakukan dengan cara yang tepat dan dengan kebijakan yang inklusif. Transformasi digital yang inklusif bukan hanya ide yang bagus; itu dapat dicapai melalui kerja sama, kebijakan yang tepat, dan komitmen bersama untuk mengurangi kesenjangan sosial-ekonomi. Karena itu, manajemen risiko yang efektif memungkinkan kita untuk mengurangi ketimpangan digital dan menjamin pemerataan manfaat teknologi yang dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat di seluruh dunia.

Ucapan Terima Kasih

Atas dukungannya dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Daftar Pustaka

Aguayo, F.Z. and Ślusarczyk, B. (2020) 'Risks of Banking Services' Digitalization: The Practice of Diversification and Sustainable Development Goals', *Sustainability*, 12(10), p. 4040. Available at: <https://doi.org/10.3390/su12104040>.

Aviarizki, H.W., Nasbey, H. and Sumantri, M.S. (2024) 'Studi Literatur : Analisis Ensiklopedia Digital Untuk Meningkatkan Literasi Sains SD', *Seminar Nasional & Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), pp. 71–80.

Calleros, C.B.G., García, J.G. and Calleros, J.M.G. (2023) 'Addressing the Digital Divide with Educational Systems in Mexico: Challenges and Opportunities', in Ł. Tomczyk et al. (eds) *From Digital Divide to Digital Inclusion: Challenges, Perspectives and Trends in the Development of Digital Competences*. Singapore: Springer Nature Singapore, pp. 347–375. Available at: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7645-4_16.

Cutress, D. (2020) *Digital Disregard and Inequality in Rural Areas*, *businesswales.gov.wales*.

Fajar, I. (2021) 'Kesenjangan Digital Tingkat Ketiga pada Pemuda Pedesaan di Kabupaten Cianjur, Indonesia', *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 10(1), p. 44. Available at: <https://doi.org/10.31504/komunika.v10i1.4260>.

Haniko, P. et al. (2023) 'Menjembatani Kesenjangan Digital: Memberikan Akses ke Teknologi, Pelatihan, Dukungan, dan Peluang untuk Inklusi Digital', *Jurnal Pengabdian West Science*, 2(05), pp. 306–315. Available at: <https://doi.org/10.58812/jpws.v2i5.371>.

Kristanto, Y.D. and Padmi, R.S. (2020) 'Analisis Data Kualitatif: Penerapan Analisis Jejaring untuk Analisis Tematik yang Cepat, Transparan, dan Teliti', *Jurnal Koridor*, 1(5), pp. 1–21.

Lakidain, A., Pomares, E. and Unceta, A. (2019) 'Digital Transformation And Inclusiveness: The Social Need for Inclusive Policy Approaches', in *The Practical Side Of Digital Transformation: A Tool Book For Practitioners*, pp. 1–14.

Lathifah, A. et al. (2024) 'Strategi Pemasaran Digital dalam Industri Fashion Online: Sebuah Analisis Sistematis', *Nusantara Entrepreneurship and Management Review*, 2(1), pp. 64–69. Available at: <https://doi.org/10.55732/nemr.v1i2.1177>.

Lisnawati, T. (2023) 'Manajemen Risiko dalam Bisnis E-commerce: Mengidentifikasi, Mengukur, dan Mengelola Risiko-risiko yang Terkait', *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), p. 1. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.7534>.

Menzefricke, J.S. et al. (2021) 'Socio-technical Risk Management in The Age of Digital Transformation - Identification and Analysis of Existing Approaches', *Procedia CIRP*, 100, pp. 708–713. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2021.05.094>.

Ngamal, Y. and Maximus Ali Perajaka (2021) 'Penerapan Model Manajemen Risiko Teknologi Digital Di Lembaga Perbankan Berkaca Pada Cetak Biru Transformasi Digital Perbankan Indonesia', *Jurnal Manajemen Resiko*, 2(2), pp. 59–74. Available at: <https://doi.org/10.33541/mr.v2iIV.4099>.

Oktareza, D. et al. (2024) 'Transformasi Digital 4.0: Inovasi yang Menggerakkan Perubahan Global', *CENDEKIA: Jurnal Hukum, Sosial, dan Humaniora*, 2(3), pp. 661–672. Available at: <https://journal.lps2h.com/cendekia/article/view/98%0Ahttps://journal.lps2h.com/cendekia/article/download/98/78>.

Onitsuka, K., Hidayat, A.R.T. and Huang, W. (2018) 'Challenges for The Next Level of Digital Divide in Rural Indonesian Communities', *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 84(2). Available at: <https://doi.org/10.1002/isd2.12021>.

Puspitaningrum, L. (2021) 'Peran Negara dalam Mengurangi Ketimpangan Digital: Studi Kasus Afrika Selatan', *Jurnal Sentris*, 2(1), pp. 39–58. Available at: <https://doi.org/10.26593/sentris.v2i1.4518.39-58>.

Rhee, T., Wood, J. and Kim, J. (2022) 'Digital Transformation as a Demographic and Economic Integrated Policy for Southeast Asian Developing Countries', *Sustainability*, 14(5), p. 2857. Available at: <https://doi.org/10.3390/su14052857>.

Umaira, T. (2024) 'Peran Penting Manajemen Risiko Bagi Bisnis Untuk Menghadapi Tantangan Revolusi Industri 5.0: Menyeimbangkan Teknologi Dengan Kemanusiaan', *Musytari: Neraca Manajemen, Akuntansi, dan Ekonomi*, 1(1), p. 1. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>.