

Transformasi Digital: Literasi dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Wajak berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Menghadapi Keterbukaan Masa Kini

Devi Rahmayanti^{1*}, Moersito Wimbo Wibowo²

¹⁻² Universitas Gajayana, Indonesia

[*devi@unigamalang.ac.id](mailto:devi@unigamalang.ac.id)¹

Article History:

Received: September 15, 2024;

Revised: September 29, 2024;

Accepted: Oktober 13, 2024;

Online Available: Oktober 15, 2024;

Keywords: digital transformation, digital literacy, community empowerment, information and communication technology.

Abstract: As the community's need for access to information, public services, and economic opportunities increases, Information and Communication Technology (ICT) offers a strategic solution to address the digital divide between urban and rural areas. This activity focuses on digital transformation in relation to literacy and community empowerment through the integration of ICT in key sectors such as agriculture, entrepreneurship, and trade, which allows the community to utilize e-commerce and digital marketing as a means of increasing community income in Wajak Village, Malang Regency. The importance of sustainability is emphasized by developing a business model that supports the sustainability of independently managed digital community centers, as well as partnerships with the private sector, government, and educational institutions. Impact evaluations are carried out periodically to ensure long-term results, as well as adaptation to emerging challenges, such as technology resistance, infrastructure limitations, and the digital divide. Initial results show significant improvements in community digital skills, increased access to public services, and economic empowerment through digital entrepreneurship opportunities. This activity provides strong evidence that with the right approach, ICT can be a catalyst for positive change for rural communities, creating social inclusion, strengthening local economies, and improving overall well-being.

Abstrak

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan akses terhadap informasi, layanan publik, dan peluang ekonomi, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menawarkan solusi strategis untuk mengatasi kesenjangan digital antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Kegiatan ini berfokus pada transformasi digital dalam kaitannya dengan literasi dan pemberdayaan masyarakat melalui integrasi TIK dalam sektor-sektor kunci seperti pertanian, kewirausahaan, dan perdagangan, yang memungkinkan masyarakat untuk memanfaatkan e-commerce dan pemasaran digital sebagai sarana meningkatkan pendapatan masyarakat di Desa Wajak Kabupaten Malang. Pentingnya keberlanjutan ditekankan dengan pengembangan model bisnis yang mendukung keberlangsungan pusat komunitas digital yang dikelola secara mandiri, serta kemitraan dengan sektor swasta, pemerintah, dan lembaga pendidikan. Evaluasi dampak dilakukan secara berkala untuk memastikan hasil jangka panjang, serta adaptasi terhadap tantangan yang muncul, seperti resistensi teknologi, keterbatasan infrastruktur, dan kesenjangan digital. Hasil awal menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan digital masyarakat, peningkatan akses layanan publik, serta pemberdayaan ekonomi melalui peluang kewirausahaan digital. Namun, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur dan resistensi budaya perlu terus diatasi melalui strategi yang melibatkan multi-stakeholder dan pendekatan yang inklusif. Kegiatan ini memberikan bukti kuat bahwa dengan pendekatan yang tepat, TIK dapat menjadi katalis perubahan positif bagi masyarakat desa, menciptakan inklusi sosial, memperkuat ekonomi lokal, dan meningkatkan kesejahteraan secara keseluruhan.

Kata Kunci: transformasi digital, literasi digital, pemberdayaan masyarakat, teknologi informasi dan komunikasi.

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital merupakan proses integrasi teknologi digital dalam berbagai aspek kehidupan yang merubah tata cara berinteraksi, bekerja, dan menjalani kehidupan sehari-hari. Di Indonesia, transformasi ini tidak hanya mempengaruhi kota-kota besar tetapi juga mulai merambah ke daerah-daerah pedesaan. Desa Wajak, sebagai salah satu desa di Kabupaten Malang, Jawa Timur, menghadapi tantangan dan peluang dalam menghadapi perubahan ini. Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini, akan membahas bagaimana literasi digital dan pemberdayaan masyarakat desa Wajak dapat dioptimalkan melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk menghadapi keterbukaan dan perubahan di era digital.

Menurut kamus KBBI, literasi diartikan sebagai kemampuan menulis dan membaca. Dalam hal literasi digital, dapat didefinisikan sebagai pengetahuan atau keterampilan dalam bidang dan aktivitas digital, yang lebih jauh dapat pula berarti kemampuan individu dalam mengolah informasi dan pengetahuan yang didapat melalui teknologi digital untuk selanjutnya meningkatkan kecakapan hidup, secara efektif dan efisien.

Desa Wajak adalah wilayah pedesaan yang berada di kaki Gunung Semeru, dengan potensi sumber daya alam dan manusia yang melimpah. Memiliki luas daerah sekitar 778 Ha, yang dihuni oleh sekitar 16.000 jiwa, dengan mayoritas warganya berprofesi sebagai petani di bidang pertanian, peternakan, perikanan, pengrajin (rumput mendong, bambu, kulit, konveksi) dan penghasil makanan ringan/kue, masyarakat desa Wajak juga membutuhkan komunikasi agar dapat berinteraksi dengan baik demi meningkatkan kapasitas diri dan kehidupan, maupun meningkatkan kesejahteraan. Oleh karena itu, di desa Wajak, peningkatan literasi digital menjadi langkah awal yang krusial dalam proses transformasi digital menghadapi era keterbukaan masa kini.

Namun demikian, proses transformasi digital di desa Wajak, bukanlah tanpa tantangan. Berbagai permasalahan yang dihadapi menyangkut akses internet yang terbatas, infrastruktur teknologi yang belum memadai sehingga dapat menghambat proses transformasi, jenjang pendidikan yang terlalu lebar antara geneasi tua dengan generasi muda menimbulkan perbedaan tingkat literasi digital yang begitu mencolok. Ditambah lagi kurangnya dukungan dari pemerintah atau pihak terkait untuk implementasi program-program transformasi digital.

Pemberdayaan masyarakat desa harus fokus pada peningkatan kapabilitas individu untuk memilih dan mengubah hidup mereka. Dalam konteks ini, penting untuk memastikan bahwa masyarakat memiliki akses ke pendidikan, informasi, dan sumber daya yang

diperlukan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan memperbaiki kondisi hidup mereka. Sen juga menggarisbawahi bahwa pemberdayaan bukan hanya tentang memberikan bantuan materi tetapi juga tentang memperluas kebebasan dan kemampuan individu (Sen, A, 1991).

Pada penelitian kegiatan Almia di Spanyol, yang dilakukan oleh Isabel del Arco dkk (2021) menemukan bahwa pemberdayaan masyarakat dapat terjadi melalui pengembangan energi terbarukan dan keterlibatan lokal dalam perencanaan kegiatan, di mana keterlibatan masyarakat dan kerja sama antara akademisi, pemerintah, dan komunitas lokal adalah faktor kunci keberhasilannya. Studi ini juga menunjukkan bahwa inisiatif semacam itu membantu memerangi depopulasi pedesaan dan meningkatkan kualitas hidup di desa. Wahida dan Uyun (2023) mendukung pendekatan holistik dalam pemberdayaan masyarakat pedesaan, dan menjelaskan bahwa strategi pemberdayaan yang mengintegrasikan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan lebih efektif dalam jangka panjang. Mengingat, daerah pedesaan berisiko semakin tertinggal tanpa adanya transformasi digital, yang memberikan dampak besar bagi inovasi teknologi berikutnya sebagaimana yang disampaikan oleh Kitcin dkk (2015).

Pada kesempatan lain, beberapa tim ilmuwan melakukan penelitian yang membahas peran teknologi informasi dan digitalisasi dalam pemberdayaan masyarakat desa, dimana teknologi digital telah memainkan peran penting dalam membantu masyarakat pedesaan mendapatkan akses ke informasi, pasar, dan layanan penting, seperti pendidikan dan kesehatan. Pembangunan infrastruktur digital dan pelatihan dalam keterampilan digital adalah krusial untuk mengurangi kesenjangan antara masyarakat pedesaan dan perkotaan. Pemberdayaan masyarakat untuk menjadikan wilayah tempat tinggal mereka menjadi desa yang lebih layak huni, juga sangat tergantung pada inisiatif digital masyarakat atau disebut juga sebagai Digital Social Innovation (DSI) (Zerrer & Ariane, 2020). Dimana, inovator digital sosial merupakan elemen yang terdiri dari inovator digital, pengguna digitalisasi serta masyarakat yang berkolaborasi (Bria, 2015).

Navarro dkk (2020) dalam penelitiannya tentang kesenjangan digital masyarakat pedesaan dalam menghadapi pandemi COVID-19 di Eropa, menjelaskan bahwa untuk meminimalisir kesenjangan digital pada masyarakat pedesaan, yang harus dilakukan adalah mengevaluasi kebijakan publik nasional dan regional, meningkatkan inklusi digital sebagai instrumen potensial untuk mengurangi depopulasi pedesaan, dan melaksanakan pelatihan keterampilan digital tingkat lanjut dalam rangka meningkatkan proses komunikasi sosial, yang dianggap penting untuk mendorong pemberdayaan dan kewirausahaan.

AI merupakan piranti cerdas yang mendorong timbulnya interaksi sosial dan lingkungan dalam mewujudkan kehidupan bermasyarakat yang lebih baik, sebagaimana yang disampaikan oleh Floridina dkk (2018). Namun demikian, Floridina dkk juga menyampaikan bahwa penggunaan AI bukanlah tanpa masalah, atau tanpa kekurangan. Ketidakmampuan masyarakat dalam pemanfaatan digitalisasi, dapat menimbulkan masalah baru, seperti maraknya penipuan, penurunan tata krama dan etika, acuh terhadap sekitar, atau penyalahgunaan lainnya. Dia menjelaskan bahwa segala kekurangan dalam transformasi digital dapat diminimalisir melalui upaya peningkatan literasi digital, sehingga masyarakat dapat memanfaatkan transformasi digital dengan lebih bertanggungjawab. Pada kesempatan lain, Scholz dkk (2018) menunjukkan perlunya penelitian yang dititikberatkan pada masyarakat dan lingkungan digital yang berkelanjutan, di mana identifikasi, analisis, dan perlunya pengelolaan kerentanan terhadap hal-hal tak terlihat yang mungkin muncul dalam transofrmasi digital. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Eastwood dkk (2019) pada pertanian cerdas (*smart farming*) di Selandia baru, yang menunjukkan bahwa perlu adanya pengelolaan tantangan sosial-etika dalam transformasi digital.

Mendukung inklusi dan literasi digital, Islam dkk (2024) melalui penelitiannya yang dilaksanakan di Pakistan, menunjukkan bahwa insentif teknologi memiliki dampak pada pemanfaatan teknologi, keterampilan mencari, integrasi sosial, dan kemampuan untuk mendukung inklusi digital masyarakat, yang mengarah pada peningkatan teknologi jaringan untuk hal-hal seperti pemberdayaan masyarakat, ketrampilan dalam perpajakan daring, transaksi perbankan, integrasi sosial, partisipasi dalam pemerintahan, dan manfaat kesehatan dan pendidikan modern, membantu orang meningkatkan keterampilan kognitif dan berpikir kritis serta membantu mengembangkan keterampilan.

Qureshi dkk (2021), menjelaskan bahwa digitalisasi membentuk keseluruhan struktur pendidikan di seluruh dunia, yang dibuktikan dengan pesatnya perkembangan pendidikan, metode pelaksanaan pendidikan, keahlian, ketrampilan, kemahiran dalam pekerjaan, melalui pembelajaran yang semakin inovatif. Sementara itu, Deganis dkk (2021) menunjukkan bahwa yang dahulu kesenjangan gender menghambat pemberdayaan perempuan dan anak perempuan, dengan adanya teknologi digital dan internet menawarkan peluang yang jauh lebih besar dalam memberdayakan perempuan dan anak perempuan melalui keterbukaan peningkatan kepercayaan diri. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Lember dkk (2019), bahwa teknologi digital dapat memberdayakan baik secara individu maupun bersama-sama dalam kelompok masyarakat, yang selanjutnya dapat meningkatkan peluang pada pelayanan publik yang lebih baik.

Dari sinilah nampak, bahwa keberhasilan pemberdayaan masyarakat dapat lebih optimal dengan pemanfaatan teknologi dan transformasi digital, melalui pendekatan yang menyeluruh dan partisipatif, melibatkan aspek sosial, ekonomi, dukungan dan partisipasi masyarakat lokal serta kolaborasi dengan pemerintah, lembaga pendidikan, serta sektor swasta yang merupakan elemen kunci dalam menciptakan perubahan yang berkelanjutan.

2. METODE

Literasi digital merupakan kemampuan dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dengan efektif dan efisien. Di desa Wajak, peningkatan literasi digital menjadi langkah awal yang krusial dalam proses transformasi digital menuju pemberdayaan masyarakat sekaligus untuk meminimalisir kesenjangan antara masyarakat perkotaan dan pedesaan.

Di masyarakat pedesaan, literasi digital menjadi aspek penting dalam menghadapi era digital yang semakin berkembang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini dititikberatkan pada kegiatan dalam rangka peningkatan literasi digital di masyarakat desa Wajak, menguraikan tantangan yang mungkin dihadapi, serta strategi yang tepat untuk meminimalisir dampak negatif atas transformasi digital.

Program ini, dibagi menjadi beberapa kegiatan, yaitu :

a. Menganalisis kebutuhan dan potensi desa

- Melakukan survei kebutuhan: Sebelum memulai, penting untuk melakukan survei kebutuhan masyarakat desa Wajak terkait literasi digital dan infrastruktur TIK. Menggali masalah utama mereka dalam hal teknologi, akses informasi, dan kegiatan ekonomi.
- Mengidentifikasi potensi lokal: Selain kebutuhan, perlu identifikasi potensi lokal desa, seperti apakah desa memiliki potensi produk unggulan yang bisa dipasarkan secara digital, atau ada komunitas yang bisa didorong untuk berpartisipasi dalam program literasi digital?
- Melakukan pemetaan terhadap infrastruktur yang ada: melakukan pemetaan terhadap infrastruktur TIK yang sudah ada, seperti jaringan internet, perangkat komputer, atau telepon seluler. Memastikan lokasi-lokasi di desa Wajak yang tidak memiliki atau memiliki akses terbatas terhadap internet dan perangkat TIK.

b. Upaya membangun kemitraan

- Menjalin kerja sama dengan pemerintah lokal: melibatkan pemerintah desa dan instansi terkait, akan membantu dalam hal kebijakan, perizinan, dan pendanaan.

- Universitas: melibatkan Universitas Gajayana Malang, untuk turut berperan serta dalam pendanaan, atau kegiatan lain yang memiliki fokus pada TIK, ilmu manajemen atau ilmu psikologi, untuk membantu dalam hal penelitian, pengembangan materi pelatihan, evaluasi, atau kesiapan masyarakat ditinjau secara kognitif.
- c. Merencanakan program pelatihan literasi digital
- Segmentasi pelatihan berdasarkan kelompok: menyesuaikan pelatihan dengan kebutuhan kelompok yang berbeda, seperti pemuda, ibu rumah tangga, petani, pengrajin, dan lainnya. Setiap kelompok mungkin membutuhkan keterampilan digital yang berbeda.
 - Pelatihan berjenjang: merancang pelatihan yang berjenjang, mulai dari pelatihan dasar (penggunaan internet, aplikasi dasar) hingga pelatihan lanjutan (e-commerce, pemasaran digital, keuangan digital). Ini memastikan bahwa masyarakat dapat belajar sesuai dengan kemampuan mereka.
 - Fokus pada teknologi yang relevan: fokus pada teknologi yang relevan dan berguna untuk masyarakat desa. Bagi masyarakat desa Wajak yang berkegiatan sebagai petani, pelatihan diutamakan pada penggunaan aplikasi pertanian digital atau platform e-commerce untuk menjual hasil pertanian mereka. Bagi kelompok pengrajin dan pengusaha umkm, pelatihan juga difokuskan pada e-commerce yang dapat memperluas market share hasil produk mereka.
- d. Melakukan sosialisasi dan peningkatan kesadaran
- Kampanye kesadaran TIK: melakukan sosialisasi mengenai pentingnya literasi digital dan manfaat TIK bagi peningkatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Gunakan media lokal, radio desa, poster, dan media sosial untuk menyebarkan informasi.
 - Melibatkan pemuda desa sebagai agen perubahan: dengan melibatkan kaum muda sebagai “champions” atau agen perubahan, dapat membantu menyebarkan keterampilan digital ke masyarakat lain. Pemuda biasanya lebih adaptif terhadap teknologi dan dapat menjadi ujung tombak dalam penerapan program.
- e. Pendampingan dan monitoring
- Pendampingan berkelanjutan: Setelah pelatihan awal, terdapat pendampingan berkelanjutan bagi masyarakat desa untuk membantu mereka memanfaatkan TIK secara maksimal. Ini bisa berupa dukungan teknis, pendampingan dalam penggunaan platform digital, atau bantuan pemasaran produk secara online.
 - Evaluasi dan monitoring kegiatan: sistem monitoring digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan ini. Indikator yang digunakan adalah jumlah masyarakat yang

berpartisipasi, peningkatan pendapatan desa, dan peningkatan keterampilan digital sebagai metrik kesuksesan.

Pengabdian kepada Masyarakat kali ini dilaksanakan dengan melibatkan pemerintah desa dan kelompok masyarakat dengan rincian kegiatan sebagai berikut :

1. Pelatihan Dasar Penggunaan Teknologi: Mengajarkan masyarakat tentang penggunaan perangkat dasar seperti komputer, smartphone, dan tablet. Memahami dasar-dasar ini penting agar mereka dapat memanfaatkan teknologi secara optimal.
2. Literasi Informasi dan Media: Memberikan pengetahuan tentang bagaimana mencari, mengevaluasi, dan menggunakan informasi yang tersedia di internet secara kritis.
3. Keamanan Digital: memberikan edukasi mengenai keamanan dan privasi digital untuk melindungi data pribadi dan menghindari penipuan online.

Diskusi dan sarasehan bersama Kepala Desa Wajak dan perangkat desa bersama ketua RT dan RW Desa Wajak Kecamatan Wajak Kabupaten Malang, untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi hasil kegiatan serta merumuskan langkah-langkah transformasi digital selanjutnya guna mengoptimalkan pemberdayaan masyarakat untuk kehidupan yang lebih baik dan pembangunan berkelanjutan (*Sustainability Development Programs*).

3. HASIL

Dalam implementasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, terdapat beberapa hambatan yang dihadapi antara lain:

a. Keterbatasan Infrastruktur TIK

- Akses Internet yang Terbatas: Banyak desa yang masih mengalami keterbatasan akses internet, terutama di daerah terpencil. Kualitas jaringan yang buruk atau bahkan tidak ada akses internet sama sekali dapat menghambat penerapan teknologi.
- Keterbatasan Listrik: Di beberapa daerah pedesaan, keterbatasan pasokan listrik yang tidak stabil atau seringnya pemadaman listrik juga bisa menjadi kendala besar dalam menggunakan perangkat digital dan menjaga pusat komunitas TIK tetap beroperasi.
- Kurangnya Perangkat Teknologi: Tidak semua warga desa memiliki perangkat yang mendukung seperti komputer, laptop, atau smartphone. Keterbatasan perangkat ini dapat menghambat akses ke teknologi yang diajarkan dalam pelatihan.

b. Hambatan Kultural dan Sosial

- Resistensi terhadap Teknologi: Di beberapa desa, terutama di kalangan masyarakat yang lebih tua atau kurang berpendidikan, mungkin ada resistensi terhadap teknologi. Mereka mungkin merasa takut atau tidak nyaman dengan perubahan yang dibawa oleh

TIK, terutama jika mereka tidak melihat manfaat langsung dalam kehidupan sehari-hari.

- Kurangnya Kesadaran akan Manfaat Teknologi: Masyarakat desa mungkin belum memahami sepenuhnya manfaat yang bisa didapatkan dari TIK, seperti potensi peningkatan pendapatan melalui e-commerce atau efisiensi dalam mendapatkan informasi. Hal ini dapat mengurangi partisipasi dalam pelatihan atau penerapan teknologi.
- Perbedaan Sosial dan Gender: Di beberapa komunitas pedesaan, ada norma-norma sosial yang dapat membatasi akses ke teknologi untuk kelompok tertentu, terutama perempuan atau kelompok marginal. Hal ini dapat menghambat inklusivitas dalam penerapan teknologi.

c. Kurangnya Keterampilan dan Pendidikan

- Tingkat Literasi yang Rendah: Di banyak daerah pedesaan, tingkat literasi dasar (membaca dan menulis) mungkin masih rendah. Hal ini akan menghambat pelaksanaan literasi digital, karena teknologi informasi biasanya memerlukan kemampuan membaca dan menulis yang baik.
- Kurangnya Keterampilan Teknis: Sebagian besar masyarakat desa mungkin belum terbiasa dengan teknologi canggih. Bahkan setelah pelatihan, mereka mungkin masih membutuhkan bimbingan teknis berkelanjutan untuk menggunakan teknologi dengan baik.
- Pelatihan yang Tidak Berkelanjutan: Jika pelatihan hanya dilakukan sekali atau jarang ada pendampingan setelahnya, ada risiko bahwa keterampilan yang dipelajari tidak akan diperaktikkan secara konsisten dan akan cepat terlupakan.

d. Pendanaan dan Keberlanjutan Kegiatan

- Keterbatasan Dana: Ketersediaan dana untuk kegiatan bisa menjadi hambatan, terutama jika infrastruktur dasar belum ada dan membutuhkan investasi besar. Ini mencakup biaya untuk membangun infrastruktur internet, membeli perangkat teknologi, dan menyediakan pelatihan.
- Keberlanjutan Jangka Panjang: Setelah kegiatan awal selesai, pertanyaan utama adalah bagaimana memastikan kegiatan tetap berjalan dan memberikan manfaat berkelanjutan. Tanpa pendanaan yang stabil dan model bisnis yang jelas, pusat komunitas digital atau program pelatihan mungkin tidak akan bertahan lama.

e. Keterbatasan Dukungan Pemerintah dan Kebijakan

- Kurangnya Dukungan dari Pemerintah Lokal: kegiatan ini sangat bergantung pada dukungan dari pemerintah desa dan daerah. Jika pemerintah lokal tidak mendukung, baik secara politis maupun finansial, ini bisa menghambat pelaksanaan kegiatan.
- Kebijakan yang Tidak Memadai: kebijakan yang mendukung digitalisasi di daerah pedesaan mungkin belum berkembang atau kurang diterapkan dengan baik. Kebijakan yang mendukung infrastruktur internet, subsidi perangkat teknologi, atau program pelatihan yang didanai pemerintah sangat diperlukan untuk keberhasilan kegiatan.

f. Keamanan dan Privasi

- Kurangnya Kesadaran akan Keamanan Digital: Masyarakat desa yang baru mengenal teknologi mungkin belum sepenuhnya memahami risiko keamanan digital, seperti penipuan online, pencurian data, atau malware. Tanpa pendidikan yang cukup tentang keamanan digital, mereka bisa menjadi rentan terhadap ancaman tersebut.
- Privasi Data: Pengumpulan data melalui aplikasi digital yang digunakan oleh masyarakat pedesaan bisa menjadi isu sensitif, terutama jika mereka tidak menyadari bagaimana data pribadi mereka digunakan.

Untuk mengatasi hambatan-hambatan ini, beberapa langkah telah dilakukan, antara lain:

1. Pendekatan Inklusif dan Sensitif Budaya: Untuk mengatasi resistensi teknologi, libatkan tokoh masyarakat atau pemimpin desa dalam proses sosialisasi dan edukasi. Pendekatan yang menghormati budaya setempat akan lebih diterima oleh masyarakat lokal.
2. Pelatihan Berjenjang dan Pendampingan: Pastikan pelatihan dilakukan secara berjenjang dan berkelanjutan, dengan pendampingan setelah pelatihan. Dengan adanya mentor atau fasilitator lokal yang mendukung, masyarakat dapat terus belajar dan mengembangkan keterampilannya.
3. Kampanye Kesadaran: Adakan kampanye kesadaran tentang pentingnya literasi digital dan keuntungannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan fokus pada manfaat praktis yang dapat langsung dirasakan oleh masyarakat.
4. Model Keberlanjutan: Untuk keberlanjutan, rancang model bisnis yang memungkinkan pusat komunitas digital dikelola secara mandiri, misalnya melalui model berbayar dengan biaya yang terjangkau oleh masyarakat desa.

Hasil evaluasi terhadap pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat dalam pemberdayaan masyarakat desa Wajak melalui transformasi digital dapat dilakukan dengan berbagai cara:

1. Akses ke Informasi dan Pendidikan: Dengan adanya akses internet, masyarakat dapat memanfaatkan berbagai sumber daya pendidikan online, mengikuti kursus, dan mendapatkan informasi terkini yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka.
2. Pengembangan Ekonomi Lokal: Literasi digital yang baik dapat digunakan untuk mempromosikan produk lokal melalui e-commerce, membuka pasar yang lebih luas untuk produk-produk desa. Program pelatihan kewirausahaan digital dapat membantu masyarakat dalam memanfaatkan platform digital untuk bisnis.
3. Pelayanan Publik Digital: kemampuan literasi digital yang baik tercermin dalam implementasi layanan publik berbasis digital, seperti pendaftaran kependudukan, pengajuan bantuan sosial, dan pelayanan administrasi lainnya dapat mempercepat proses dan meningkatkan efisiensi pelayanan kepada masyarakat.
4. Peningkatan Keterlibatan Sosial: lebih jauh, masyarakat cakap digital (memiliki kemampuan literasi digital yang baik) dapat memanfaatkan media sosial dan platform komunikasi digital dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan sosial baik berupa komunikasi, kolaborasi maupun koordinasi.

4. DISKUSI (Times New Roman, size 12)

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, memberikan beberapa hasil positif yang signifikan, antara lain :

1. Peningkatan literasi digital masyarakat
 - Keterampilan Teknologi Dasar: Banyak masyarakat desa yang sebelumnya tidak memiliki akses ke internet atau teknologi, akhirnya bisa mendapatkan keterampilan dasar dalam menggunakan perangkat digital seperti komputer dan smartphone, serta memahami cara mengakses informasi secara online.
 - Penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari: penduduk desa Wajak lebih mampu memanfaatkan teknologi untuk kehidupan sehari-hari, seperti berkomunikasi melalui media sosial, mencari informasi tentang cuaca atau harga pasar, serta mengakses layanan publik yang berbasis digital.
 - Partisipasi dalam ekonomi digital: Adanya peningkatan pemahaman tentang e-commerce dan transaksi digital. Masyarakat mulai bisa menggunakan teknologi untuk menjual produk lokal melalui platform online atau menggunakan aplikasi keuangan digital untuk transaksi keuangan.
2. Pemberdayaan ekonomi dan kewirausahaan digital

- Pertumbuhan ekonomi lokal: kegiatan ini dapat mendorong peningkatan ekonomi lokal, terutama bagi pelaku usaha kecil dan menengah di Desa Wajak. Melalui pelatihan e-commerce dan pemasaran digital, pengrajin, petani, atau pengusaha desa dapat menjual produk mereka di pasar yang lebih luas, baik secara nasional maupun internasional.
- Kewirausahaan berbasis TIK: Penerapan TIK memicu lahirnya wirausaha-wirausaha baru yang berbasis teknologi. Misalnya, usaha kecil yang menyediakan jasa teknologi, pemasaran digital, atau konsultasi berbasis internet untuk masyarakat lokal.
- Penurunan ketergantungan pada perantara: Penggunaan platform digital memungkinkan petani dan pengusaha desa untuk menjual produk mereka langsung ke konsumen, tanpa harus bergantung pada perantara, yang pada akhirnya meningkatkan pendapatan mereka.

3. Peningkatan akses terhadap layanan publik

- Layanan pemerintah yang lebih cepat dan efisien: Dengan diterapkannya sistem e-government di desa, masyarakat lebih mudah mengakses layanan pemerintah secara online, seperti pembuatan surat administrasi, pengurusan izin, dan layanan lainnya tanpa harus datang ke kantor desa.
- Peningkatan transparansi dan partisipasi masyarakat: Sistem digital dalam pemerintahan lokal juga bisa meningkatkan transparansi, dengan masyarakat bisa lebih mudah mengakses informasi publik dan berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan desa.

4. Inklusivitas sosial dan pemberdayaan kelompok marginal

- Pemberdayaan perempuan: pemberdayaan melalui TIK dapat memberikan kesempatan yang lebih besar bagi perempuan untuk berpartisipasi dalam kegiatan ekonomi dan sosial. Mereka dapat menggunakan platform online untuk menjual produk rumahan, mengakses pendidikan, atau belajar keterampilan baru.
- Kesetaraan akses teknologi: kegiatan ini juga berpotensi mengurangi kesenjangan digital antara kelompok masyarakat yang memiliki akses dan keterampilan teknologi dengan mereka yang tidak, terutama di kalangan masyarakat miskin dan kelompok usia yang lebih tua.

5. Pengembangan potensi wisata dan produk lokal

- Penguatan branding dan pemasaran pariwisata Desa: masyarakat dan perangkat Desa Wajak memiliki akses untuk mengadopsi daerah wisata di tempat lain, yang memiliki kesesuaian potensi dengan lokasi di Desa Wajak, berkat kemahiran dalam mengakses internet dan keterampilan digital. Lebih jauh, hal ini memungkinkan masyarakat untuk

memasarkan desa mereka sebagai destinasi wisata melalui media sosial dan platform pariwisata.

- Pengembangan produk lokal dengan jangkauan global: Produk lokal, seperti kerajinan tangan, makanan khas, atau produk pertanian, dapat dipasarkan secara online sehingga dapat menjangkau konsumen di luar desa bahkan di luar kota. Ini akan meningkatkan pendapatan masyarakat dan memperluas akses pasar.

6. Peningkatan pendidikan dan keterampilan

- Akses yang lebih baik ke dunia pendidikan: Penggunaan TIK memudahkan masyarakat desa untuk mengakses materi pembelajaran online, mengikuti kursus jarak jauh, atau bahkan menghadiri webinar tentang berbagai topik yang relevan. Hal ini sangat bermanfaat bagi generasi muda yang ingin meningkatkan keterampilan mereka tanpa harus pergi ke kota.
- Peningkatan keterampilan kejuruan: kegiatan ini mendorong pelatihan keterampilan berbasis teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat lokal, misalnya pelatihan dalam bidang pertanian digital, pemasaran digital, atau teknologi terapan untuk usaha kecil.

7. Pengurangan urbanisasi

- Pengurangan migrasi ke kota: dengan adanya peningkatan ekonomi dan kesempatan kerja di desa melalui teknologi, ada potensi untuk mengurangi arus migrasi ke kota. Masyarakat dapat melihat peluang ekonomi di desa sebagai alternatif yang menarik, yang pada akhirnya dapat membantu mengurangi beban kota besar dan meningkatkan kesejahteraan di daerah pedesaan.
- Pengembangan ekonomi lokal yang berkelanjutan: Dengan teknologi, desa dapat lebih mandiri dalam hal ekonomi dan tidak terlalu bergantung pada pusat kota untuk berbagai kebutuhan ekonomi dan layanan.

8. Dampak Sosial dan Budaya

- Pelestarian budaya melalui teknologi: Teknologi juga bisa digunakan untuk mendokumentasikan dan melestarikan budaya lokal. Misalnya, warga bisa membuat konten digital tentang adat istiadat, bahasa, dan seni lokal untuk dipromosikan ke dunia luar.
- Meningkatnya rasa kebersamaan: kelompok yang dibangun secara digital (grup wa atau grup fb) dapat menjadi tempat berkumpul masyarakat dan belajar bersama, yang dapat memperkuat hubungan sosial di antara warga desa.

5. KESIMPULAN

Transformasi digital di desa Wajak merupakan langkah penting dalam mempersiapkan masyarakat untuk menghadapi keterbukaan masa kini. Dengan meningkatkan literasi digital dan memanfaatkan TIK, masyarakat desa dapat diberdayakan untuk memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh era digital. Meskipun terdapat tantangan, solusi yang tepat dan dukungan dari berbagai pihak dapat membantu dalam mewujudkan transformasi digital yang sukses dan berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah membawa dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan literasi digital, memberdayakan masyarakat secara ekonomi, dan meningkatkan akses terhadap layanan publik di desa. Namun, keberlanjutan dan pengembangan lebih lanjut memerlukan dukungan multi-stakeholder serta investasi yang berkelanjutan dalam infrastruktur dan pelatihan. Proyek ini menegaskan pentingnya TIK sebagai sarana untuk mengurangi kesenjangan digital antara perkotaan dan pedesaan, serta memperkuat kapasitas lokal untuk pertumbuhan sosial-ekonomi jangka panjang.

Rekomendasi dan Strategi Strategi Jangka Panjang

Untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, disusunlah rekomendasi dan strategi jangka panjang yang mencakup berbagai aspek, mulai dari keberlanjutan infrastruktur, dukungan komunitas, hingga pembiayaan. Adapun rekomendasi dan strategi jangka panjang yang dapat dilakukan, antara lain :

1. Membangun Model Bisnis yang Mandiri

Pengelolaan pusat komunitas digital atau layanan TIK harus didesain agar dapat beroperasi secara mandiri, misalnya melalui model bisnis berbayar yang murah bagi pengguna.

2. Penyebaran Praktik Terbaik

Kampung/kelompok masyarakat yang berhasil dalam kegiatan ini dapat menjadi model bagi desa lain, sehingga praktik terbaik dapat direplikasi di daerah lain.

3. Pendampingan Berkelanjutan

Dukungan teknis dan pelatihan lanjutan perlu terus diberikan, baik oleh pemerintah, universitas, atau mitra sektor swasta, untuk memastikan masyarakat tetap mendapat manfaat dari inisiatif ini.

4. Pengembangan Infrastruktur yang Berkelanjutan

Mengembangkan kemitraan jangka panjang dengan penyedia layanan internet, perusahaan

telekomunikasi, dan pemerintah lokal untuk membangun dan memelihara infrastruktur TIK yang stabil. Program subsidi atau skema CSR dari perusahaan telekomunikasi bisa dimanfaatkan untuk membantu desa mendapatkan akses internet yang terjangkau.

5. Penguatan Kapasitas Sumber Daya Manusia

Menyediakan pelatihan secara rutin dan berjenjang untuk masyarakat desa, agar mereka dapat terus meningkatkan keterampilan digital mereka. Program pelatihan ini dapat dikelola melalui pusat komunitas digital atau bekerjasama dengan lembaga pendidikan lokal.

Mempersiapkan dan melatih fasilitator lokal yang dapat mendukung penggunaan teknologi di masyarakat. Fasilitator ini akan bertindak sebagai mentor dan penghubung antara desa dan program TIK, serta menjadi sumber daya yang berkelanjutan untuk memberikan dukungan teknis dan pelatihan.

6. Diversifikasi Penggunaan Teknologi

Mendorong pengembangan aplikasi atau platform digital yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik masyarakat desa, seperti aplikasi untuk pemasaran produk lokal, pengelolaan pertanian berbasis data, atau pengelolaan sumber daya desa. Aplikasi yang relevan akan memperkuat adopsi teknologi dan menciptakan keterlibatan masyarakat.

Integrasi teknologi dalam sektor-sektor kunci, yaitu mendorong penggunaan teknologi dalam sektor-sektor strategis seperti pertanian, kesehatan, dan pendidikan. Misalnya, penerapan sistem irigasi pintar berbasis IoT untuk meningkatkan produktivitas pertanian atau telemedicine untuk memberikan akses kesehatan jarak jauh di desa terpencil.

7. Model Bisnis untuk Keberlanjutan Finansial

Mendirikan pusat komunitas digital yang dapat beroperasi dengan model bisnis mandiri, seperti penyediaan layanan internet berbayar dengan harga terjangkau, pelatihan berbayar, atau menyediakan jasa digital bagi masyarakat luar desa. Dengan model ini, pusat komunitas bisa memperoleh pendapatan untuk mendanai operasionalnya secara berkelanjutan.

Pemberdayaan UMKM Digital, membantu pengusaha desa (UMKM) mengakses pasar yang lebih luas melalui platform e-commerce dan pemasaran digital. Ini akan menciptakan ekosistem bisnis yang lebih kuat di desa, sehingga memperkuat ekonomi lokal dan meningkatkan daya beli masyarakat untuk layanan digital.

8. Pengembangan Ekosistem dan Kolaborasi

Membangun kemitraan dengan lembaga pendidikan tinggi, universitas, sekolah kejuruan, atau lembaga pendidikan untuk berperan dalam pengembangan literasi digital melalui

program magang, penyediaan pelatihan jarak jauh, atau program penelitian yang relevan dengan masyarakat pedesaan.

Mengundang sektor swasta untuk berinvestasi dalam pengembangan infrastruktur atau produk digital yang dapat mendukung aktivitas ekonomi masyarakat desa. Misalnya, kolaborasi dengan perusahaan teknologi untuk menciptakan aplikasi lokal yang sesuai dengan kebutuhan desa.

Membangun kolaborasi dengan organisasi internasional atau organisasi nirlaba, dapat memainkan peran penting dalam menyediakan sumber daya dan dana tambahan untuk memperluas skala proyek ini, terutama di desa-desa terpencil.

9. Monitoring dan Evaluasi Berkelanjutan

Menerapkan sistem monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan untuk mengukur dampak proyek terhadap literasi digital, ekonomi, dan kesejahteraan sosial masyarakat desa. Ini melibatkan survei tahunan, pelacakan penggunaan teknologi, dan analisis data tentang perkembangan ekonomi lokal.

Penyesuaian Program Berdasarkan Feedback, melakukan evaluasi reguler terhadap efektivitas program dan melakukan penyesuaian berdasarkan umpan balik dari masyarakat. Ini dapat mencakup peningkatan kualitas pelatihan, pengenalan teknologi baru, atau adaptasi terhadap perubahan kebutuhan lokal.

10. Peningkatan Kesadaran dan Partisipasi Masyarakat

Mengadakan kampanye kesadaran secara berkala untuk terus mendorong masyarakat memahami manfaat penggunaan teknologi dan bagaimana teknologi bisa membantu meningkatkan kehidupan sehari-hari mereka.

Melibatkan pemimpin masyarakat dan tokoh-tokoh lokal dalam menggerakkan proyek ini agar mendapat dukungan yang lebih luas dan lebih diterima oleh masyarakat. Partisipasi dari tokoh masyarakat akan meningkatkan kepercayaan dan keterlibatan warga.

11. Inklusi Sosial dan Keterlibatan Kelompok Rentan

Fokus pada pemberdayaan perempuan dan kelompok marginal, memastikan bahwa proyek ini inklusif dengan melibatkan perempuan, kelompok marginal, dan kaum muda dalam setiap tahap implementasi. Program pelatihan khusus untuk kelompok-kelompok ini dapat dilakukan untuk meningkatkan partisipasi dan mendorong inklusi sosial.

Menerapkan strategi yang secara khusus ditujukan untuk mengurangi kesenjangan digital antara masyarakat yang lebih rentan, seperti warga yang lebih tua atau kelompok dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah, dengan memberikan pelatihan khusus yang

menargetkan kebutuhan mereka.

12. Advokasi Kebijakan Publik

Mendorong kebijakan publik yang mendukung pengembangan desa berbasis TIK. Pemerintah harus berperan dalam memberikan insentif untuk pengembangan infrastruktur digital di desa, memperkenalkan program pendanaan, serta mendukung program literasi digital di tingkat nasional dan lokal.

Memperkenalkan platform e-government di tingkat desa untuk memberikan akses lebih mudah bagi masyarakat dalam urusan administrasi dan layanan publik. Hal ini bisa mencakup penerapan sistem informasi desa yang mendigitalisasi berbagai layanan, seperti kependudukan, izin usaha, atau layanan kesehatan.

Rekomendasi dan strategi jangka panjang ini bertujuan untuk menciptakan sistem yang berkelanjutan dan mandiri, di mana masyarakat Desa Wajak tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga aktor utama dalam mengelola dan memanfaatkannya. Dengan dukungan infrastruktur yang kuat, pelatihan yang berkelanjutan, model bisnis yang mandiri, serta kolaborasi dengan berbagai pihak, desa-desa akan mampu berkembang secara digital dan ekonomi. Penguatan kapasitas masyarakat, kolaborasi yang baik, serta pemantauan dampak yang berkelanjutan adalah kunci keberhasilan proyek TIK ini untuk jangka panjang.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terselesaikannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul: Transformasi Digital: Literasi dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Wajak berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Menghadapi Keterbukaan Masa Kini, tidak akan mungkin terlaksana tanpa dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak. Pertama-tama, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor bersama sivitas akademika Universitas Gajayana yang telah menyediakan kesempatan dan sumber daya dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Apresiasi yang tulus kami sampaikan kepada Bapak Aris Sulistianto selaku Kepala Desa Wajak Kabupaten Malang, beserta perangkat desa dan warga masyarakat, atas sambutan hangat, partisipasi aktif, dan kemauan untuk belajar dan berkembang bersama kami. Tanpa kerja sama mereka, kegiatan ini tidak akan mencapai tujuannya.

Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada [Nama Sponsor atau Donor, jika ada] atas dukungan finansial dan logistik yang sangat memudahkan pelaksanaan program ini. Ucapan terima kasih khusus kami sampaikan kepada pemerintah daerah dan otoritas [Nama Wilayah] yang telah memberikan izin yang diperlukan dan memberikan bantuan selama

proses berlangsung.

Terakhir, kami berterima kasih kepada semua rekan dan mahasiswa yang berpartisipasi dalam proyek ini, atas dedikasi, kerja keras, dan dorongan yang terus-menerus. Upaya mereka telah memberikan dampak yang signifikan terhadap keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Aryal, A. (2024). From digital divide to digital empowerment: Transforming marginalized communities. *Social Innovations Journal*, 25.
- Ashok, M. L. (2018). Digital empowerment of rural people: Issues and challenges. *Seshadripuram Journal of Social Sciences*, 1(1).
- Bahrini, R., & Qaffas, A. A. (2019). Impact of information and communication technology on economic growth: Evidence from developing countries. *Economies*, 7(1), 21.
- Bhutani, S., & Paliwal, Y. (2015). Digitalization: A step towards sustainable development. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 8(12), 11-24.
- Bria, F. (2015). Growing a digital social innovation ecosystem for Europe: DSI final report. Luxembourg: Publications Office.
- Deganis, I., Haghian, P. Z., Tagashira, M., & Alberti, A. (2021). Leveraging digital technologies for social inclusion. United Nations Department of Economic and Social Affairs.
- del Arco, I., Ramos-Pla, A., Zsembinszki, G., de Gracia, A., & Cabeza, L. F. (2021). Implementing SDGs to a sustainable rural village development from community empowerment: Linking energy, education, innovation, and research. *Sustainability*, 13(23), 12946.
- Dhanamalar, M., Preethi, S., & Yuvashree, S. (2020). Impact of digitization on women's empowerment: A study of rural and urban regions in India. *Journal of International Women's Studies*, 21(5), 107-112.
- Eastwood, C., Klerkx, L., Ayre, M., & Dela Rue, B. (2019). Managing socio-ethical challenges in the development of smart farming: From a fragmented to a comprehensive approach for responsible research and innovation. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 32(5), 741-768.
- Endah, K. (2020). Pemberdayaan masyarakat: Menggali potensi lokal desa. *Moderat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 6(1), 135-143.
- Esteban-Navarro, M. Á., García-Madurga, M. Á., Morte-Nadal, T., & Nogales-Bocio, A. I. (2020, December). The rural digital divide in the face of the COVID-19 pandemic in Europe—Recommendations from a scoping review. In *Informatics* (Vol. 7, No. 4, p. 54). MDPI.

- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28, 689-707.
- Ginting, R. V. B., Arindani, D., Lubis, C. M. W., & Shella, A. P. (2021). Literasi digital sebagai wujud pemberdayaan masyarakat di era globalisasi. *Jurnal Pasopati*, 3(2).
- Habib, M. A. F. (2021). Kajian teoritis pemberdayaan masyarakat dan ekonomi kreatif. *Ar Rehla: Journal of Islamic Tourism, Halal Food, Islamic Traveling, and Creative Economy*, 1(2), 82-110.
- He, W., Zhang, Z. J., & Li, W. (2021). Information technology solutions, challenges, and suggestions for tackling the COVID-19 pandemic. *International Journal of Information Management*, 57, 102287.
- Hoque, M. R., Sorwar, G., & Hossain, M. U. (2022). Sustainable rural development through union digital center: The citizen empowerment perspective.
- Hufad, A., Purnomo, N. S., & Rahmat, A. (2019). Digital literacy of women as the cadres of community empowerment in rural areas. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 9(7), 276-288.
- Islam, A. A., Rafi, M., & Ahmad, K. (2024). Analyzing the impact of technology incentives on community digital inclusion using structural equation modeling. *Library Hi Tech*, 42(3), 826-848.
- Jaelani, A., & Hanim, T. F. (2021). Teknologi digital, keberlanjutan lingkungan, dan desa wisata di Indonesia. *Al-Mustashfa: Jurnal Penelitian Hukum Ekonomi Syariah*, 6(2), 237-244.
- Juditha, C. (2020). Dampak penggunaan teknologi informasi komunikasi terhadap pola komunikasi masyarakat desa (Studi di Desa Melabun, Bangka Tengah, Kepulauan Bangka Belitung). *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Pembangunan*, 21(2), 131-140.
- Kitchin, R. (2015). Making sense of smart cities: Addressing present shortcomings. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(1), 131-136.
- Lan, J., Shu, Y., & Gao, J. (2022). Thoughts on the development and utilization of rural human resources with digital empowerment. *World Scientific Research Journal*, 8(8), 372-377.
- Lember, V., BrandSEN, T., & Tōnurist, P. (2019). The potential impacts of digital technologies on co-production and co-creation. *Public Management Review*, 21(11), 1665-1686.
- Mishra, A., & Bisht, G. (2020). ICT for rural development: Opportunities and challenges in rural e-governance in India. *Journal of Rural Development*, 39(2), 192-208.
- Misra, D. C., & Mittal, P. K. (2019, April). E-governance and digitalization of Indian rural development. In *Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (pp. 494-496).

- Mukhsin, M. (2020). Peranan teknologi informasi dan komunikasi menerapkan sistem informasi desa dalam publikasi informasi desa di era globalisasi. *Teknokom*, 3(1), 7-15.
- Panek, J., & Netek, R. (2019). Collaborative mapping and digital participation: A tool for local empowerment in developing countries. *Information*, 10(8), 255.
- Putri, I. R., & Pratiwi, E. (2022). Aktivisme digital dan pemanfaatan media baru sebagai pendekatan pemberdayaan masyarakat atas isu lingkungan. *Bricolage: Jurnal Magister Ilmu Komunikasi*, 8(2), 231-246.
- Qureshi, M. I., Khan, N., Raza, H., Imran, A., & Ismail, F. (2021). Digital technologies in education 4.0: Does it enhance the effectiveness of learning?
- Rahmawan, D., Mahameruaji, J. N., & Janitra, P. A. (2020). Strategi aktivisme digital di Indonesia: Aksesibilitas, visibilitas, popularitas dan ekosistem aktivisme. *Jurnal Manajemen Komunikasi*, 4(2), 123-144.
- Raut, V. D., Raut, D. D., & Deshpande, S. K. (n.d.). Digital empowerment of rural people.
- Scholz, R. W., Bartelsman, E. J., Diefenbach, S., Franke, L., Grunwald, A., Helbing, D., ... & Viale Pereira, G. (2018). Unintended side effects of the digital transition: European scientists' messages from a proposition-based expert round table. *Sustainability*, 10(6), 2001.
- Sharma, S., Kar, A. K., Gupta, M. P., Dwivedi, Y. K., & Janssen, M. (2022). Digital citizen empowerment: A systematic literature review of theories and development models. *Information Technology for Development*, 28(4), 660-687.
- Susanti, E. (2020). Pelatihan digital marketing dalam upaya pengembangan usaha berbasis teknologi pada UMKM di Desa Sayang Kecamatan Jatinangor. *Sawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Pembangunan Sosial, Desa dan Masyarakat*, 1(2), 36-50.
- Susanto, A. (2018, October). The digital poverty and empowerment issue in Indonesia. In 2018 International Conference on ICT for Rural Development (IC-ICTRuDev) (pp. 137-141). IEEE.
- Wahida, K., & Uyun, H. (2023). Tatanan Indonesia dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan melalui green economy. *Harmoni: Jurnal Ilmu Komunikasi dan Sosial*, 1(2), 14-26.
- Zerrer, N., & Sept, A. (2020). Smart villagers as actors of digital social innovation in rural areas. *Urban Planning*, 5(4), 78-88.