

Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pelayanan Kesehatan Publik: Sebuah Tinjauan Analisis Kebijakan

¹Ramadhany Nugroho, Muhamad Hidayat, Emilia Devi Dwi Rianti, Ni Luh Ayu Citra Mutiarahati, Achmad Fathor Rosyid

¹Universitas Airlangga, Indonesia; Email : ramadhany.nugroho-2022@fisip.unair.ac.id

Received: March 22, 2023; In Revised: May 10, 2023; Accepted: May 20, 2023

Abstract

The use of digital technology in health services has become a significant trend in recent years. The use of technology in public health services is strongly influenced by various government policies. This research was carried out with the aim of reviewing government policies in the use of digital technology in public health services. The method used in this research is a qualitative method through literature study. The results of this study then found that the use of digital technology had a positive impact in increasing the accessibility, efficiency and accuracy of health services. Government policies play an important role in encouraging and regulating the use of digital technology in health care. However, challenges in implementation cannot be ignored. Availability of adequate infrastructure and internet connection, concerns regarding patient data privacy and security, and lack of understanding and technological skills are obstacles that need to be overcome. Collaboration between the government, health institutions and other stakeholders is an important key in overcoming these challenges.

Keywords: Digital Technology, Health Services, Public Policy, Government.

Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi digital telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang kesehatan publik. Pelayanan kesehatan publik merupakan upaya yang dilakukan oleh pemerintah dan berbagai lembaga terkait untuk menjaga, meningkatkan, dan melindungi kesehatan masyarakat secara menyeluruh. Dalam era digital ini, teknologi digital memberikan potensi besar untuk mengoptimalkan pelayanan kesehatan publik melalui peningkatan efisiensi, aksesibilitas, dan kualitas layanan. Artikel ini bertujuan untuk melakukan tinjauan analisis kebijakan terkait pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik (Fahey & Hino, 2020).

Kemajuan teknologi digital telah memungkinkan adanya transformasi dalam cara kita mengakses informasi, berkomunikasi, dan berinteraksi dengan sistem kesehatan. Penerapan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik meliputi berbagai inovasi seperti platform online, telemedicine, aplikasi mobile, big data analytics, kecerdasan buatan (artificial intelligence), dan Internet of Things (IoT). Dengan bantuan teknologi ini, individu dapat dengan mudah mengakses informasi kesehatan, melakukan konsultasi jarak jauh dengan tenaga medis, mengelola catatan medis elektronik, serta memantau kondisi kesehatan secara mandiri (Firdaus et al., 2021).

Pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik juga memberikan berbagai manfaat signifikan. Pertama, teknologi digital memungkinkan pelayanan kesehatan

yang lebih efisien dan tepat sasaran, mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk mencapai layanan kesehatan. Kedua, teknologi digital juga memungkinkan adanya keterlibatan aktif individu dalam memantau dan mengelola kesehatan mereka sendiri, sehingga dapat mendorong perilaku hidup sehat dan pencegahan penyakit. Ketiga, teknologi digital dapat memperkuat sistem pemantauan dan pengendalian penyakit, memungkinkan identifikasi dan respons yang cepat terhadap wabah penyakit serta pemantauan epidemiologi secara real-time (Usak et al., 2020).

Namun, pemanfaatan teknologi digital juga dihadapkan pada berbagai tantangan dan permasalahan. Salah satunya adalah aspek regulasi dan kebijakan. Dalam mengimplementasikan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik, diperlukan kerangka regulasi yang jelas dan terkini untuk melindungi privasi data, menjaga keamanan informasi, dan menjamin etika penggunaan teknologi. Selain itu, kesenjangan akses teknologi juga menjadi tantangan yang perlu diatasi agar semua lapisan masyarakat dapat merasakan manfaat teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik (Ramli et al., 2021).

Kebijakan yang tepat perlu dirumuskan untuk mengoptimalkan manfaat teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik sambil menjaga perlindungan data pribadi dan keadilan akses. Upaya kolaboratif antara pemerintah, lembaga kesehatan, sektor swasta, dan masyarakat sipil menjadi kunci dalam merumuskan dan melaksanakan kebijakan tersebut. Selain itu, penting untuk mengidentifikasi dan mengatasi hambatan-hambatan dalam implementasi teknologi digital, seperti kurangnya keterampilan digital, resistensi terhadap perubahan, dan kendala infrastruktur (Brall et al., 2019).

Salah satu hal yang perlu diperdalam adalah mengenai kebijakan pelayanan kesehatan publik. Dalam perkembangannya, pelayanan kesehatan tidak terbatas pada Kesehatan fisik saja, namun juga dapat mencakup pelayanan kesehatan mental yang melibatkan diagnosa, pengobatan, dan dukungan psikologis bagi individu yang mengalami gangguan mental atau masalah kesehatan mental. Ini termasuk konseling, terapi, dan intervensi psikologis lainnya. Pelayanan kesehatan juga melibatkan penggunaan teknologi medis dan perangkat medis yang digunakan untuk diagnosis, pengobatan, dan pemantauan kondisi kesehatan. Ini termasuk pemeriksaan medis, tes laboratorium, radiologi, operasi, dan penggunaan alat bantu medis (Rosyanti & Hadi, 2020).

Dalam tinjauan analisis kebijakan ini, akan dieksplorasi kebijakan-kebijakan yang telah diterapkan dalam pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik, serta tantangan dan peluang yang dihadapi. Melalui pemahaman yang lebih mendalam tentang implementasi kebijakan ini, diharapkan dapat dikembangkan strategi dan rekomendasi kebijakan yang lebih efektif dalam mendorong pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik secara holistik dan berkelanjutan.

Metode

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan kualitatif dan metode studi literatur untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami fenomena secara mendalam, memperoleh wawasan yang komprehensif, dan mengeksplorasi persepsi, pendapat, dan pengalaman berbagai pemangku kepentingan terkait dengan pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik. Dalam pendekatan kualitatif, data dikumpulkan melalui

studi literatur yang melibatkan analisis terhadap berbagai sumber informasi yang relevan, seperti jurnal ilmiah, buku, laporan riset, kebijakan, dan dokumen-dokumen lainnya yang terkait dengan pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik. Metode studi literatur merupakan pendekatan yang efektif dalam mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai topik penelitian, menganalisis perkembangan dan temuan-temuan terkini, serta menyusun kerangka teoritis yang kokoh. Melalui metode ini, peneliti dapat mengidentifikasi tren, tantangan, manfaat, dan dampak dari pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan publik, serta melihat perkembangan kebijakan dan praktik terkini dalam bidang tersebut (Sari et al., 2022).

Hasil dan Pembahasan

Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pelayanan Kesehatan

Pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan telah memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan aksesibilitas, efisiensi, dan akurasi layanan kesehatan. Salah satu teknologi penting di dalam pelayanan Kesehatan adalah telemedicine dan aplikasi kesehatan untuk konsultasi jarak jauh. Melalui teknologi ini, pasien dapat menghubungi tenaga medis dan berkonsultasi mengenai masalah kesehatan secara online, tanpa perlu mengunjungi fasilitas kesehatan secara langsung. Hal ini memberikan kemudahan akses bagi pasien yang tinggal di daerah terpencil atau sulit dijangkau oleh layanan kesehatan konvensional. Selain itu, penggunaan telemedicine juga mengurangi waktu tunggu pasien dan meminimalisir biaya transportasi.

Selain telemedicine, pemantauan kesehatan menggunakan perangkat wearable juga merupakan poin penting dalam pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan. Perangkat wearable seperti smartwatch dan fitness tracker memungkinkan pemantauan berbagai parameter kesehatan, seperti detak jantung, tingkat aktivitas fisik, dan kualitas tidur. Data yang dikumpulkan oleh perangkat ini dapat membantu pasien dan tenaga medis untuk memantau kondisi kesehatan secara real-time, mengidentifikasi potensi masalah kesehatan, dan mengambil tindakan pencegahan yang tepat. Hal ini membantu meningkatkan pemantauan pasien, terutama bagi mereka dengan kondisi kronis atau yang sedang dalam pemulihan pasca operasi.

Selain itu, pemanfaatan sistem informasi kesehatan elektronik (electronic health records) juga penting dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pelayanan kesehatan. Dengan menggunakan sistem informasi kesehatan elektronik, data pasien dapat dengan mudah diakses, dikelola, dan dibagikan antara berbagai penyedia layanan kesehatan. Hal ini mengurangi risiko kehilangan atau duplikasi data, mempercepat proses diagnosa dan pengobatan, serta meningkatkan koordinasi antarprofesional medis. Selain itu, sistem informasi kesehatan elektronik juga memungkinkan analisis data yang lebih efektif untuk penelitian dan pengembangan kebijakan kesehatan.

Dengan adanya pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan, terdapat berbagai manfaat yang dapat diperoleh. Pertama, meningkatnya aksesibilitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Teknologi digital memungkinkan pasien untuk mendapatkan layanan kesehatan tanpa harus datang ke fasilitas kesehatan secara fisik, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan mobilitas atau berada di daerah terpencil. Kedua, meningkatnya efisiensi pelayanan kesehatan. Penggunaan teknologi digital mengurangi waktu tunggu, mempercepat proses pemeriksaan dan diagnosis, serta mempermudah koordinasi antarprofesional medis. Ketiga, meningkatnya akurasi dan keselamatan pelayanan. Sistem

informasi kesehatan elektronik meminimalisir risiko kesalahan dalam pengelolaan data pasien, termasuk kesalahan dalam memberikan pengobatan atau diagnosa. Keempat, meningkatnya partisipasi pasien dalam pengelolaan kesehatan. Aplikasi kesehatan dan perangkat wearable memungkinkan pasien untuk memantau dan mengelola kesehatan pribadi mereka secara aktif.

Namun, terdapat pula tantangan dalam implementasi pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan. Tantangan pertama adalah kurangnya akses dan infrastruktur teknologi di daerah terpencil atau berkembang. Banyak daerah yang belum memiliki akses internet yang memadai atau sarana teknologi yang cukup untuk mendukung implementasi teknologi digital dalam pelayanan kesehatan. Tantangan kedua adalah adopsi teknologi yang rendah oleh tenaga medis dan masyarakat. Meskipun teknologi digital telah tersedia, namun belum semua tenaga medis maupun masyarakat mampu memanfaatkannya secara efektif. Tantangan ketiga adalah keamanan data dan privasi pasien. Penggunaan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan juga membawa risiko kebocoran data atau penyalahgunaan informasi pribadi pasien. Tantangan terakhir adalah pembiayaan dan keberlanjutan implementasi teknologi digital. Implementasi teknologi digital memerlukan investasi yang signifikan, baik dari segi infrastruktur, pelatihan, maupun pemeliharaan sistem.

Dengan memahami manfaat dan tantangan dalam pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan, perlu adanya upaya yang holistik dan kolaboratif antara pemerintah, tenaga medis, dan masyarakat dalam mengoptimalkan potensi teknologi digital untuk meningkatkan kualitas dan aksesibilitas pelayanan kesehatan.

Kebijakan Pemerintah Dalam Pemanfaatan Teknologi Untuk Pelayanan Kesehatan

Pengembangan kebijakan yang mendukung pemanfaatan teknologi untuk pelayanan kesehatan adalah langkah penting yang diambil oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas dan aksesibilitas layanan kesehatan. Terdapat banyak kebijakan yang di buat oleh pemerintah dalam memanfaatkan teknologi di dalam bidang Kesehatan. Kebijakan tersebut antara lain adalah sebagaimana berikut:

- a. Digitalisasi data kesehatan
Pemerintah telah mengimplementasikan kebijakan digitalisasi data kesehatan sebagai langkah untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kesehatan. Dengan mengubah data medis tradisional menjadi format digital, informasi pasien dapat dengan mudah diakses dan dibagikan antara penyedia layanan kesehatan. Kebijakan ini mendorong adopsi sistem informasi kesehatan elektronik yang membantu meningkatkan koordinasi perawatan dan pengambilan keputusan yang lebih baik.
- b. Regulasi telemedicine
Pemerintah telah mengeluarkan kebijakan regulasi untuk memfasilitasi penggunaan telemedicine atau konsultasi kesehatan jarak jauh. Regulasi ini mencakup aspek lisensi, keamanan data, dan standar praktik yang mengatur penggunaan teknologi komunikasi untuk memberikan pelayanan kesehatan yang aman dan terpercaya. Kebijakan ini memungkinkan masyarakat untuk mengakses layanan kesehatan melalui platform digital tanpa harus datang ke fasilitas kesehatan fisik.
- c. Insentif bagi pengembangan teknologi kesehatan
Pemerintah telah memberikan insentif dan dukungan kepada industri teknologi kesehatan untuk mendorong pengembangan solusi inovatif. Hal ini termasuk insentif finansial, pembebasan pajak, serta dukungan riset dan pengembangan. Kebijakan ini mendorong para pengembang teknologi untuk menciptakan aplikasi, perangkat, dan sistem yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan kesehatan.

- d. Program penguatan infrastruktur teknologi
Pemerintah melalui kebijakan yang telah diimplementasikan juga berfokus pada penguatan infrastruktur teknologi dalam pelayanan kesehatan. Hal ini termasuk peningkatan akses ke jaringan internet, pengembangan pusat data kesehatan, dan pelatihan tenaga medis dalam penggunaan teknologi. Dengan infrastruktur yang memadai, pelayanan kesehatan dapat menggunakan teknologi digital secara optimal.
- e. Kolaborasi antar sektor
Pemerintah juga mendorong kolaborasi antar sektor, termasuk sektor publik, swasta, dan akademik, dalam pemanfaatan teknologi untuk pelayanan kesehatan. Kebijakan ini melibatkan kemitraan strategis, pengembangan jejaring, dan pertukaran pengetahuan antara berbagai pihak terkait. Dengan kolaborasi yang kuat, inovasi dapat dipercepat, dan solusi yang lebih holistik dan berkelanjutan dapat dihasilkan.

Berbagai kebijakan-kebijakan pemerintah ini memiliki pengaruh yang signifikan dalam mendorong dan mengatur pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan. Kebijakan pemerintah terkait digitalisasi data kesehatan sangat penting dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital. Dengan adanya kebijakan yang mendorong digitalisasi data kesehatan, informasi medis pasien dapat dengan mudah diakses, dikelola, dan dibagikan antara penyedia layanan kesehatan. Hal ini meningkatkan koordinasi dan kontinuitas perawatan, serta memungkinkan analisis data yang lebih efektif untuk penelitian dan pengembangan kebijakan kesehatan.

Regulasi telemedicine juga menjadi poin penting dalam pengaruh kebijakan pemerintah terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan. Regulasi yang jelas dan mendukung memungkinkan adopsi telemedicine secara luas dan memberikan kepastian hukum bagi penyedia layanan dan pasien. Kebijakan yang mengatur lisensi, keamanan data, dan standar praktik telemedicine dapat memastikan kualitas dan keamanan pelayanan yang diberikan melalui teknologi ini.

Selain itu, pemberian insentif bagi pengembangan teknologi kesehatan merupakan upaya penting dalam mendukung inovasi dan penggunaan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan. Insentif finansial, pembebasan pajak, atau dukungan riset dan pengembangan dapat mendorong para pengembang teknologi untuk menciptakan solusi yang lebih efektif dan efisien dalam pelayanan kesehatan. Kebijakan ini juga dapat mendorong investasi sektor swasta dalam pengembangan dan implementasi teknologi digital di bidang kesehatan.

Pengaruh kebijakan pemerintah dalam pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan juga dapat dilihat dari aspek pendanaan. Kebijakan yang mengalokasikan dana yang memadai untuk infrastruktur teknologi, pelatihan tenaga medis, dan pengembangan sistem informasi kesehatan elektronik merupakan langkah penting dalam memastikan implementasi yang sukses. Selain itu, adanya dukungan kebijakan dalam pembiayaan akses teknologi bagi masyarakat yang kurang mampu juga sangat penting untuk memastikan bahwa teknologi digital dapat diakses secara merata oleh seluruh lapisan masyarakat.

Kebijakan pemerintah juga dapat mempengaruhi sejauh mana adopsi teknologi digital dalam pelayanan kesehatan mencapai kesetaraan dan keselamatan. Kebijakan yang mendorong inklusivitas, seperti aksesibilitas teknologi bagi penyandang disabilitas atau penduduk di daerah terpencil, dapat memastikan bahwa manfaat teknologi digital dapat dirasakan oleh semua individu. Selain itu, kebijakan yang melindungi privasi dan keamanan data pasien juga menjadi faktor kunci untuk membangun kepercayaan masyarakat terhadap penggunaan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan.

Dalam upaya mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan, koordinasi antara berbagai lembaga pemerintah, termasuk kementerian kesehatan, kementerian komunikasi dan informatika, dan lembaga terkait lainnya, sangat penting. Kebijakan yang terkoordinasi dan terintegrasi dapat menciptakan ekosistem yang kondusif bagi pengembangan, implementasi, dan evaluasi teknologi digital dalam pelayanan kesehatan.

Secara keseluruhan, pengaruh kebijakan pemerintah dalam pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan sangat penting. Melalui kebijakan yang mendukung digitalisasi data kesehatan, regulasi telemedicine, insentif bagi pengembangan teknologi kesehatan, dan dukungan pendanaan yang memadai, pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan dapat berkembang secara optimal.

Tantangan dalam Implementasi Teknologi

Implementasi pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan tidaklah berjalan tanpa adanya tantangan dalam berbagai sisi. Beberapa tantangan yang muncul di dalam implementasi teknologi dalam pelayanan Kesehatan antara lain adalah sebagaimana berikut:

- a. Ketersediaan infrastruktur dan koneksi internet yang memadai
Implementasi teknologi digital memerlukan infrastruktur yang memadai dan akses internet yang stabil. Tantangan ini terutama dialami di daerah pedesaan atau terpencil di mana ketersediaan infrastruktur dan konektivitas mungkin terbatas.
- b. Kekhawatiran privasi dan keamanan data pasien
Penggunaan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan melibatkan pertukaran dan penyimpanan data pasien. Keamanan dan privasi data menjadi perhatian utama, terutama dengan meningkatnya ancaman keamanan cyber. Perlindungan data pasien yang memadai dan kepatuhan terhadap regulasi privasi menjadi tantangan penting yang harus diatasi.
- c. Kurangnya keterampilan teknologi dari pihak tenaga medis
Pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan membutuhkan pemahaman dan keterampilan teknologi yang memadai dari pihak tenaga medis. Kurangnya keterampilan ini dapat menghambat adopsi dan penggunaan teknologi secara efektif.
- d. Kurangnya pemahaman teknologi dari masyarakat umum
Masyarakat juga perlu memiliki pemahaman dan literasi teknologi yang memadai untuk memanfaatkan pelayanan kesehatan digital. Tantangan ini termasuk kurangnya pemahaman tentang aplikasi kesehatan, telemedicine, dan cara memanfaatkannya dengan baik.
- e. Tantangan regulasi dan kepatuhan
Pengembangan dan implementasi teknologi digital dalam pelayanan kesehatan juga dihadapkan pada tantangan regulasi yang kompleks. Kebijakan dan regulasi yang jelas perlu dihadirkan untuk mengatur penggunaan dan perlindungan data, telemedicine, serta aspek hukum lainnya yang terkait.
- f. Penyesuaian budaya dan sikap terhadap teknologi
Perubahan budaya dan sikap terhadap penggunaan teknologi juga merupakan tantangan dalam implementasi. Penerimaan dan adopsi teknologi yang luas dari pihak tenaga medis dan masyarakat memerlukan perubahan pola pikir dan budaya kerja yang inklusif terhadap inovasi digital.
- g. Tantangan finansial
Implementasi teknologi digital dalam pelayanan kesehatan membutuhkan investasi yang signifikan, termasuk pengadaan perangkat keras, pengembangan aplikasi, dan

pelatihan tenaga medis. Tantangan finansial ini dapat menjadi hambatan dalam memperluas pemanfaatan teknologi digital di berbagai fasilitas kesehatan.

- h. Pengintegrasian sistem dan interoperabilitas
Dalam lingkungan pelayanan kesehatan yang kompleks, tantangan integrasi dan interoperabilitas sistem muncul. Sistem dan aplikasi yang berbeda perlu dapat berkomunikasi dan berbagi informasi secara efektif untuk mencapai pengelolaan data yang terkoordinasi dan pelayanan yang terpadu.
- i. Ketidaksetaraan akses dan kesenjangan teknologi
Implementasi teknologi digital harus memperhatikan kesenjangan akses dan kesenjangan teknologi yang ada di masyarakat. Tantangan ini meliputi akses terbatas ke perangkat digital dan internet, terutama bagi kelompok masyarakat yang rentan seperti penduduk pedesaan, orang tua, dan golongan ekonomi lemah.
- j. Penerimaan dan adopsi oleh pihak tenaga medis
Kesuksesan implementasi teknologi digital dalam pelayanan kesehatan juga tergantung pada penerimaan dan adopsi teknologi oleh pihak tenaga medis. Tantangan ini melibatkan perubahan pola pikir, dukungan pelatihan yang memadai, dan keterlibatan aktif dari pihak tenaga medis dalam proses implementasi.

Dalam menghadapi tantangan-tantangan ini, perlu adanya upaya kolaboratif antara pemerintah, lembaga kesehatan, pengembang teknologi, dan stakeholders lainnya untuk mengidentifikasi solusi yang inovatif dan menerapkan strategi yang efektif.

Kesimpulan

Pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan telah membawa dampak positif yang signifikan. Melalui telemedicine, aplikasi kesehatan, pemantauan kesehatan menggunakan perangkat wearable, dan sistem informasi kesehatan elektronik, aksesibilitas dan efisiensi pelayanan kesehatan telah meningkat secara signifikan. Kebijakan pemerintah yang mendukung digitalisasi data kesehatan, regulasi telemedicine, dan insentif bagi pengembangan teknologi kesehatan juga berperan penting dalam memfasilitasi pemanfaatan teknologi digital. Namun, tantangan dalam implementasi tetap ada. Infrastruktur dan koneksi internet yang memadai, privasi dan keamanan data pasien, serta kurangnya pemahaman dan keterampilan teknologi dari tenaga medis dan masyarakat umum merupakan beberapa tantangan yang perlu diatasi. Kolaborasi antara pemerintah, lembaga kesehatan, dan stakeholders lainnya menjadi kunci penting dalam mengatasi tantangan tersebut dan mengembangkan solusi yang efektif.

Referensi

- Ahmad, T., & Zhang, D. (2021). Using the internet of things in smart energy systems and networks. *Sustainable Cities and Society*, 68, 102783.
- Al Mashalah, H., Hassini, E., Gunasekaran, A., & Bhatt, D. (2022). The impact of digital transformation on supply chains through e-commerce: Literature review and a conceptual framework. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 165, 102837.
- Ayuningtyas, D., Haq, H. U., Utami, R. R. M., & Susilia, S. (2021). Requestioning the Indonesia government's public policy response to the COVID-19 pandemic: black box analysis for the period of January–July 2020. *Frontiers in Public Health*, 9, 612994.

- Balogun, A. L., Marks, D., Sharma, R., Shekhar, H., Balmes, C., Maheng, D., ... & Salehi, P. (2020). Assessing the potentials of digitalization as a tool for climate change adaptation and sustainable development in urban centres. *Sustainable Cities and Society*, 53, 101888.
- Basri, J., Nurdin, D., Indriyani, I., & Bakhtiar, A. (2022). Kontribusi Kepemimpinan Dalam Menunjang Literasi Digital Bidang Pendidikan Di Daerah. *Edueksos Jurnal Pendidikan Sosial & Ekonomi*, 11(1).
- Brall, C., Schröder-Bäck, P., & Maeckelberghe, E. (2019). Ethical aspects of digital health from a justice point of view. *European journal of public health*, 29(Supplement_3), 18-22.
- Campos, P. A., & Reich, M. R. (2019). Political analysis for health policy implementation. *Health Systems & Reform*, 5(3), 224-235.
- Chaves-Avila, R., & Gallego-Bono, J. R. (2020). Transformative policies for the social and solidarity economy: The new generation of public policies fostering the social economy in order to achieve sustainable development goals. The European and Spanish cases. *Sustainability*, 12(10), 4059.
- Deebak, B. D., & Al-Turjman, F. (2022). Digital-twin assisted: Fault diagnosis using deep transfer learning for machining tool condition. *International Journal of Intelligent Systems*, 37(12), 10289-10316.
- Fahey, R. A., & Hino, A. (2020). COVID-19, digital privacy, and the social limits on data-focused public health responses. *International Journal of Information Management*, 55, 102181.
- Firdaus, I. T., Tursina, M. D., & Roziqin, A. (2021). Transformasi Birokrasi Digital Di Masa Pandemi Covid-19 Untuk Mewujudkan Digitalisasi Pemerintahan Indonesia. *Kybernan: Jurnal Studi Kepemerintahan*, 4(2), 226-239.
- Flaherty, E., & Bartels, S. J. (2019). Addressing the community-based geriatric healthcare workforce shortage by leveraging the potential of interprofessional teams. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(S2), S400-S408.
- Gohar, A., & Nencioni, G. (2021). The role of 5G technologies in a smart city: The case for intelligent transportation system. *Sustainability*, 13(9), 5188.
- Hadi, R. (2023). Optimalisasi Manajemen Pelayanan Gerai Sehat di Layanan Kesehatan Cuma-Cuma (LKC) Dompot Dhuafa Jawa Tengah. *Mabsya: Jurnal Manajemen Bisnis Syariah*, 5(1), 59-78.
- Haqu, R. (2020). Era baru televisi dalam pandangan konvergensi media. *Rekam: Jurnal Fotografi, Televisi, Animasi*, 16(1), 15-20.
- Kuziemski, M., & Misuraca, G. (2020). AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications policy*, 44(6), 101976.
- Lacarcel, F. J., & Huete, R. (2023). Digital communication strategies used by private companies, entrepreneurs, and public entities to attract long-stay tourists: a review. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1-18.

- Papouli, E., Chatzifotiou, S., & Tsairidis, C. (2020). The use of digital technology at home during the COVID-19 outbreak: Views of social work students in Greece. *Social Work Education, 39*(8), 1107-1115.
- Patel, G., Phung, V. H., Trueman, I., Pattinson, J., Botan, V., Parvin Hosseini, S. M., ... & Siriwardena, A. N. (2023). "It's like a swan, all nice and serene on top, and paddling like hell underneath": community first responders' practices in attending patients and contributions to rapid emergency response in rural England, United Kingdom—a qualitative interview study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, 31*(1), 7.
- Ramli, A. M., Permata, R. R., Mayana, R. F., Ramli, T. S., & Lestari, M. A. (2021). Pelindungan Kekayaan Intelektual Dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi Di Saat Covid-19. *Jurnal Penelitian Hukum De Jure, 21*(1), 45-58.
- Rosyanti, L., & Hadi, I. (2020). Dampak psikologis dalam memberikan perawatan dan layanan kesehatan pasien COVID-19 pada tenaga profesional kesehatan. *Health Information: Jurnal Penelitian, 12*(1), 107-130.
- Sari, I. N., Lestari, L. P., Kusuma, D. W., Mafulah, S., Brata, D. P. N., Iffah, J. D. N., ... & Sulistiana, D. (2022). *Metode penelitian kualitatif*. UNISMA PRESS.
- Schoch-Spana, M., Brunson, E. K., Long, R., Ruth, A., Ravi, S. J., Trotochaud, M., ... & White, A. (2021). The public's role in COVID-19 vaccination: Human-centered recommendations to enhance pandemic vaccine awareness, access, and acceptance in the United States. *Vaccine, 39*(40), 6004-6012.
- Usak, M., Kubiakto, M., Shabbir, M. S., Viktorovna Dudnik, O., Jermittiparsert, K., & Rajabion, L. (2020). Health care service delivery based on the Internet of things: A systematic and comprehensive study. *International Journal of Communication Systems, 33*(2), e4179.
- Xie, X., Siau, K., & Nah, F. F. H. (2020). COVID-19 pandemic—online education in the new normal and the next normal. *Journal of information technology case and application research, 22*(3), 175-187.