

Transformasi Digital pada Layanan Kesehatan Berkelanjutan di Indonesia

Digital Transformation of Sustainable Health Care in Indonesia

Yulita Sirinti Pongtambing^{1)*}, Eliyah Acantha Manapa Sampetoding²⁾

¹⁾ Administrasi Kesehatan / FIKK - Universitas Negeri Makassar

²⁾ Sistem Informasi / FMIPA - Universitas Hasanuddin

*Corresponding Author: yulita.sirinti@unm.ac.id, Tel: +6282194939166

Diterima pada 4 Oktober 2023, Direvisi pada 20 Oktober 2024, Disetujui pada 30 Oktober 2023, Diterbitkan daring pada 1 November 2023

Abstract: Digital transformation is an ongoing journey, not just a goal of technological progress. Organizations that are able to implement this digital transformation will be better positioned to thrive in the digital era. There are no exceptions for those operating in the health services sector. Digital transformation in sustainable healthcare is a multifaceted process that requires a comprehensive approach, careful planning, and adaptability. If implemented carefully, this has the potential to improve health services, reduce costs, and minimize environmental impacts, thereby contributing to long-term sustainability. There are various benefits and challenges in the digital transformation of sustainable health services in Indonesia. In overcoming this, appropriate steps are needed to achieve the goals in accordance with SDGs point 3 which has been agreed upon by world leaders and is the reference for Bappenas RI. This research describes the SLR method and qualitative narrative. The results show that artificial intelligence and intelligent integrated systems such as the use of IoT are very useful in improving health services. The challenge is the issue of data security and governance in health organizations when implementing Digital Transformation.

Keywords: Digital Transformation, Health Care, SDGs, SLR

Abstrak: Transformasi digital adalah sebuah perjalanan yang berkelanjutan, bukan sekedar sebuah tujuan kemajuan teknologi. Organisasi yang mampu menerapkan transformasi digital ini akan memiliki posisi yang lebih baik untuk berkembang di era digital. Tidak terkecuali yang bergerak pada bidang pelayanan kesehatan. Transformasi digital dalam layanan kesehatan berkelanjutan merupakan proses multifaset yang memerlukan pendekatan komprehensif, perencanaan matang, dan kemampuan beradaptasi. Jika dilaksanakan dengan hati-hati, hal ini berpotensi meningkatkan layanan kesehatan, mengurangi biaya, dan meminimalkan dampak lingkungan, sehingga berkontribusi terhadap keberlanjutan jangka panjang. Terdapat berbagai manfaat dan tantangan dalam transformasi digital pada Layanan kesehatan berkelanjutan di Indonesia. Dalam mengatasi hal tersebut diperlukan langkah yang tepat dalam mencapai tujuan sesuai SDGs poin 3 yang telah disepakati pemimpin dunia dan menjadi acuan Bappenas RI. Penelitian ini menjabarkan dengan metode SLR dan narasi kualitatif. Hasilnya menunjukkan kecerdasan buatan dan sistem terintegrasi cerdas seperti penggunaan IoT sangat bermanfaat dalam meningkatkan pelayanan kesehatan. Tantangannya adalah isu keamanan data dan tata kelola pada organisasi kesehatan ketika menerapkan Transformasi Digital.

Kata kunci: Transformasi Digital, Layanan Kesehatan, SDGs, SLR

1. PENDAHULUAN

Di era kecanggihan teknologi saat ini, inovasi dan pertumbuhan tidak lepas visi Transformasi Digital [1][2]. Transformasi Digital adalah sebuah strategi yang digunakan oleh organisasi untuk meningkatkan kualitas pemanfaatan teknologi digital, merubah bisnis proses, operasi, dan pengalaman pelanggan [3][4]. Pada bidang bisnis yang berkembang secara pesat, Transformasi Digital (*Digital Transformation* – DT) adalah keharusan demi kesuksesan dan daya saing jangka panjang [5][6].

Target kesuksesan dan daya saing program-program di masyarakat jangka panjang tidak lepas visi tujuan global yang ditetapkan oleh PBB (Perserikatan Bangsa-Bangsa) yakni *Sustainable Development Goals* (SDGs). SDGs memiliki 17 poin target [7][8]. Pada SDGs terdapat target yang membahas layanan kesehatan untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan yakni SDG 3 (*Good Health and Well-Being*), SDG 5 (*Gender Equality*), dan SDG 6 (*Clean Water and Sanitation*) [9][10].

Layanan Kesehatan berkelanjutan yang detail sesuai arahan Kementerian PPN/BAPPENAS pada tahun 2021-2022 mencakup poin SDGs nomor tiga [11]. Pembangunan sektor kesehatan untuk mencapai SDG ini sangat bergantung pada peran stakeholder dari pusat dan daerah, legislatif, badan usaha, media, LSM, organisasi profesi dan akademisi dan berbagai mitra pembangunan [12].

Terdapat berbagai pernyataan mengenai hubungan Transformasi Digital dalam Pelayanan Kesehatan Berkelanjutan. Salah satunya mengungkapkan bahwa kontribusi utama adalah meningkatkan kualitas dan aksesibilitas pasien dalam mengakses layanan kesehatan [13][14]. Kehadiran teknologi digital bidang kesehatan dalam bentuk *Telemedicine* mampu membuat jarak

informasi dan konsultasi antara pasien dengan dokter pun tidak terbatas.

Peran Transformasi Digital pada layanan kesehatan harus dapat dilihat dari perpektif konteks Indonesia juga. Dari berbagai penelitian sebelumnya diketahui bahwa Transformasi Digital pada kesehatan berfokus pada infrastruktur dan platform *telemedicine* [9].

Sehingga terdapat beberapa pertanyaan penelitian (*Research Question* - RQ) :

RQ1. Apa manfaat Transformasi Digital bagi layanan kesehatan berkelanjutan di Indonesia?

RQ2. Apa tantangan Transformasi Digital bagi layanan kesehatan berkelanjutan di Indonesia?

RQ3. Bagaimana langkah Transformasi Digital dalam implementasi layanan kesehatan berkelanjutan di Indonesia?

Penelitian ini bertujuan untuk memahami Transformasi Digital pada layanan kesehatan yang dihubungkan dengan Dimensi Sistem Informasi dan tiga pilar SDGs bidang kesehatan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transformasi Digital

Terdapat beberapa konsep utama dalam Transformasi Digital yakni Transformasi Digital melibatkan berbagai integrasi teknologi terbaru (muktahir) seperti Kecerdasan Buatan (AI), pembelajaran mesin, *Internet of Things* (IoT), *blockchain*, komputasi awan, dan analisis data ke dalam berbagai aspek fungsi organisasi [10].

Inti dari Transformasi Digital adalah fokus pada pengalaman pelanggan (*Customer experiences*). Organisasi atau Lembaga menggunakan analisis data dalam memahami kebutuhan pelanggan dengan lebih baik, sehingga dapat menawarkan produk dan layanan yang menarik bagi

pelanggan [15][16].

Harapan dengan penggunaan Transformasi Digital juga mampu mengoptimalkan dan menyederhanakan proses, mengurangi biaya, dan produktivitas dapat meningkat. Salah satu nya di kenal dengan nama Otomatisasi (RPA) seperti mengurangi tugas dan kesalahan manual jika pekerjaan yang sama dikerjakan oleh Manusia [17][18].



Gambar 1. Konsep Transformasi Digital dari Stellar Digital [25]

Selain itu, kehadiran Transformasi Digital mampu menumbuhkan budaya inovasi dan kemampuan beradaptasi dalam suatu organisasi. Hal ini mampu mendorong organisasi untuk segera merespon dengan cepat terhadap perubahan kondisi sekitar misalnya pada perusahaan mampu memahami kondisi pasar dan permintaan pelanggannya [19][20].

Hal paling bermanfaat adalah pengambilan keputusan berdasarkan data. Hasil analitik dari big data ini mampu memberikan wawasan berharga. Tujuannya mampu membuat pilihan berdasarkan informasi dan melacak dampak strategi yang dibangun kedepannya.

2.2 Layanan Kesehatan Berkelanjutan

Seluruh isu kesehatan dalam SDGs diintegrasikan yakni pada SDGs-3. Tujuannya menjamin kehidupan sehat dan kesejahteraan bagi masyarakat di segala usia. Terdapat total 38 target SDGs di sektor kesehatan yang perlu diwujudkan.

Bappenas memiliki tiga pilar dalam mewujudkan SDGs bidang kesehatan yang

disebut Program Indonesia Sehat. Pilar tersebut adalah paradigma sehat, pelayanan kesehatan dan jaminan kesehatan nasional.

Pilar Paradigma kesehatan adalah suatu pendekatan yang menekankan pada prinsip pencegahan dan promosi dalam penyediaan layanan kesehatan serta menganggap kesehatan sebagai komponen awal dalam proses pembangunan.



Gambar 2. SDGs Global [26]

Pada Pilar Pelayanan Kesehatan, Dalam hal pelayanan kesehatan primer, upaya pelayanan promotif dan preventif difokuskan, dengan menerapkan pendekatan continuum of care dan intervensi berbasis risiko kesehatan, baik dalam tatanan tata kelola klinis, manajemen, maupun program.

Terakhir pilar Jaminan Kesehatan Nasional, pemerintah berkomitmen untuk memastikan bahwa semua penduduk yang tinggal di Indonesia mendapatkan pelayanan kesehatan secara optimal.

2.3 Dimensi Sistem Informasi pada bidang Kesehatan

Kemajuan teknologi tidak lepas dari peran Sistem Informasi. Peran penting Sistem informasi di bidang kesehatan modern adalah menginformasikan lebih cepat, manajemen administrasi kesehatan, dan koordinasi layanan kesehatan [21][22].

Pemanfaatan seperti Sistem Informasi Klinis yang dapat mendukung perawatan klinis secara langsung. Hal ini dapat berupa Electronic Health Records (EHR) [23] dan

Clinical Decision Support Systems [24]. EHR yang dikenal juga dengan nama rekam medik dapat memberikan catatan digital komprehensif tentang riwayat kesehatan pasien, diagnosis, rencana perawatan, dan hasil tes lab pada pasien. Selain meningkatkan kualitas pelayanan (perawatan) pada pasien, ini juga dapat mengurangi kesalahan medis karena tersedianya informasi.

Peran Sistem Informasi dalam layanan kesehatan dapat meningkatkan aspek efisiensi, perawatan pasien secara efektif, dan memastikan keamanan dan kepatuhan data dari sisi rekam medik. Sistem informasi kesehatan berkembang dengan menggabungkan teknologi baru seperti kecerdasan buatan (AI), block chain, Internet of things untuk mengatasi tantangan kompleks dalam layanan kesehatan modern. Hal ini beririsan dan sejalan dengan pemahaman akan Transformasi Digital.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *systematic literature review* menggunakan dengan skema PRISMA (*Prefered Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*) yang dilakukan dengan Analisis Narasi [19].

3.1 Perencanaan

Tahap pertama adalah perencanaan dengan mencari literatur pada database Google Scholar (GS). Alasan pemilihan karena GS adalah platform yang dapat mengakses berbagai literatur ilmiah secara online.

Pemilihan Inklusi adalah artikel yang dipublikasikan dalam rentang tahun 2018 hingga 2023, jenis artikel riset dan open akses, dan artikel yang menggunakan bahasa indonesia dan inggris. Lalu tahap kelayakannya dilakukan dengan pembacaan abstrak yang sesuai dengan pertanyaan penelitian.

Kata kunci atau protocol yang digunakan pada GS terdapat 2 code yakni bahasa Inggris maupun bahasa Indonesia.

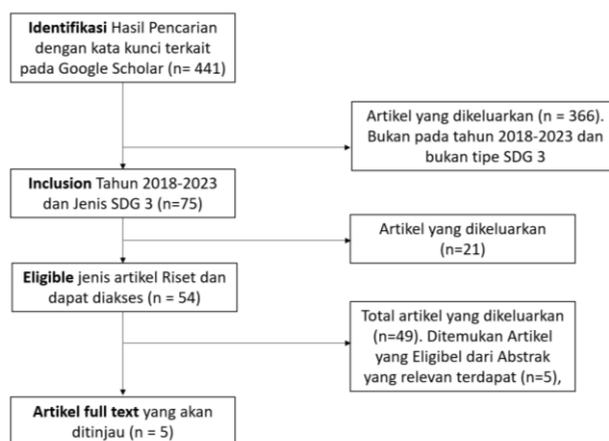
Code GS1. “Digital Transformation” AND “Health Services” AND “SDGs” AND “Indonesia”

Code GS2. “Transformasi Digital” AND “Layanan Kesehatan” AND “SDGs”

Code GS1 adalah untuk pencarian kata kunci jurnal berbahasa Inggris yang terkait dengan Indonesia. Code GS2 adalah untuk pencarian kata kunci jurnal berbahasa Indonesia.

3.2 Pelaksanaan

Tahap kedua adalah pelaksanaan pencarian sesuai Protocol SLR yang telah ditentukan. Pada tahap ini dilakukan sintesa, yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 3. Alur Sintesis Artikel yang ditinjau

Hasil proses nya sebagai berikut, langkah pertama adalah tahap identifikasi menemukan total 441 publikasi. Langkah kedua adalah menentukan inklusi dengan memilih publikasi pada tahun 2018 hingga 2023 dengan fokus pada pembahasan SDG 3 (bidang Kesehatan) dengan total publikasi yang di dapatkan adalah 75. Setelah itu menentukan kelayakan dengan melihat artikel jenis riset yakni total 54. Langkah terakhir melakukan pembacaan abstrak dengan cermat yang dapat menjawab

pertanyaan riset (RQ1, RQ2 dan RQ3) dan yang ditemukan adalah total 5 publikasi. Sehingga ke 5 publikasi ini dicoba sintesis dalam menjawab pertanyaan pada penelitian serta menggunakan pendekatan naratif kualitatif juga.

3.3 Pelaporan

Tahap ketiga adalah menganalisis 5 publikasi yang ditemukan. 5 publikasi ini juga di lakukan identifikasi dalam menjawab pertanyaan ketiga riset.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ramezani *et al.* (2023) mengungkapkan bahwa para pembuat kebijakan membutuhkan informasi yang akurat dan tepat waktu dalam mengambil keputusan dalam konteks sistem kesehatan yang kompleks. Kini, kecerdasan buatan (AI) muncul sebagai pendekatan inovatif yang mempermudah pengumpulan dan analisis data dalam lingkungan yang kompleks [27][28].

Studi yang dilakukan menekankan perkembangan terkini dalam penerapan dan kapabilitas AI dalam proses pembuatan kebijakan kesehatan. Didapatkan bahwa kecerdasan buatan mampu membuka jalan bagi analisis baru dan solusi inovatif dalam pengambilan keputusan, sehingga meningkatkan kapasitas dan kemampuan dalam evaluasi. AI juga memberikan peluang untuk membuat keputusan berdasarkan bukti dengan pengembangan platform dan perangkat baru.

Pendekatan AI mampu mempengaruhi proses pembuatan kebijakan kesehatan. Sistem kesehatan dapat mengambil manfaat dari potensi AI untuk memperluas penggunaan pembuatan kebijakan berbasis bukti dalam sistem kesehatan.

Wang and Xu (2023) mencoba menggunakan data panel dari 81 negara berkembang

antara tahun 2002 dan 2019 untuk menginvestigasi bagaimana digitalisasi mempengaruhi kesehatan masyarakat, khususnya dari perspektif ketimpangan pendapatan [29]. Hasilnya menunjukkan bahwa digitalisasi memiliki dampak positif yang signifikan pada kesehatan masyarakat di negara-negara berkembang. Temuan ini tetap konsisten setelah dilakukan uji ketahanan.

Analisis yang mempertimbangkan lokasi geografis dan tingkat pendapatan menunjukkan bahwa dampak positif digitalisasi pada kesehatan masyarakat paling kuat terlihat di Afrika dan negara-negara berpenghasilan menengah.

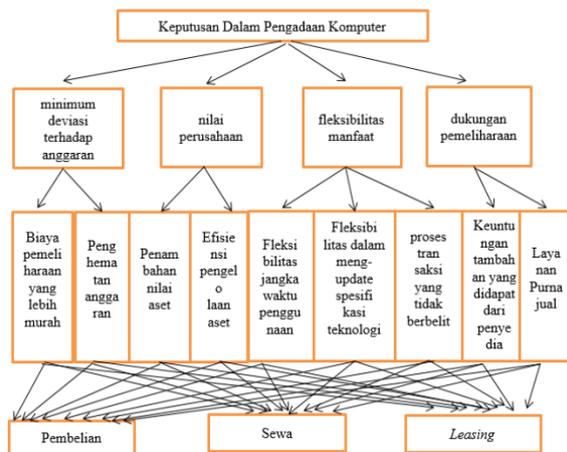
Selain itu, analisis mekanisme menyoroti bahwa digitalisasi dapat berperan sebagai perantara dalam mengurangi ketimpangan pendapatan dan berkontribusi pada peningkatan kesehatan masyarakat. Penelitian ini memberikan wawasan penting tentang hubungan antara digitalisasi dan kesehatan masyarakat, serta pentingnya pemberdayaan digitalisasi dalam memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat.

Espinosa *et al.*, (2021) mengungkapkan kesehatan masyarakat merupakan parameter yang saling terkait dengan pembangunan berkelanjutan yang dapat mengubah suatu sistem atau lingkungan. Integrasi sensor (*Internet of things – IoT*) dan perangkat pintar (*smart device*) seharusnya mendorong pembangunan berkelanjutan tercapai [30].

Fakta yang ditemukan menunjukkan bahwa penerapan IoT bermanfaat bagi kesehatan masyarakat dan keberlanjutan. Hal ini sesuai dengan indikator dan tujuan SDGs. Kecerdasan Buatan (AI) dan penerapan IoT yang terintegrasi sangat penting bagi masyarakat. Kehadiran teknologi ini dimasa mendatang dapat menawarkan solusi layanan kesehatan yang berbiaya murah dan

mampu diterapkan di lingkungan keluarga dan rumah. Diperlukan manajemen dan pengelolaan data dengan baik, karena isu keamanan data perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan sistem cerdas.

SDGs harus menjadi wahana pengembangan IoT yang menawarkan kerangka kerja dan desain dalam pengelolaan teknologi bidang kesehatan yang dapat diterapkan. Rachmina *et al.*, (2023) melakukan penelitian di Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono dengan metode pengambilan Keputusan dalam Proses Pengadaan Komputer [32].



Gambar 5. Konsep Struktur Hierarki AHP [23].

Metode yang digunakan adalah terdiri dari kriteria anggaran, nilai perusahaan, fleksibilitas manfaat dan dukungan pemeliharaan. Penggunaan Metode AHP dalam justifikasi hal penting dalam pengadaan komputer maupun logistik dirumah sakit adalah salah satu terobosan untuk memastikan barang tersebut memiliki *value* yang pas.

Samudera dan Pertiwi (2023) menjelaskan bahwa inovasi pelayanan publik melalui aplikasi JMO di BPJS adalah salah satu bentuk adaptasi dan perkembangan teknologi informasi di bidang layanan kesehatan [33].

Dari hasil sintesis literatur dapat diambil

kesimpulan bahwa manfaat Transformasi Digital bagi Layanan Kesehatan Berkelanjutan adanya kemudahan pengelolaan data medis, efisiensi informasi, pengambilan keputusan yang baik, dan dapat diakses dari mana saja.

Sedangkan tantangan Transformasi Digital bagi layanan kesehatan berkelanjutan adalah isu keamanan informasi. Hal ini dapat diatasi apabila tata kelola dan regulasi yang ketat dari pihak layanan kesehatan terkait. Organisasi kesehatan misalnya rumah sakit harus memastikan memanfaatkan teknologi secara efektif dan tepat guna. Dalam mengatasi tantangan ini diperlukan upaya koordinasi dari pihak organisasi layanan kesehatan, vendor teknologi, pemerintah sebagai regulator dan pembuat kebijakan.

Hasil sintesis juga diketahui langkah Transformasi Digital dalam implementasi layanan kesehatan berkelanjutan ada lima bagian yakni :

1. Penilaian, yang mana tahap ini melakukan identifikasi bisa menggunakan SWOT terkait transformasi digital pada bidang kesehatan
2. Pengembangan strategi yang selaras dengan tujuan
3. Pemilihan teknologi tepat guna sesuai dengan kebutuhan dan anggaran
4. Melakukan implementasi dengan cara menjalankan strategi secara bertahap. Pada tahap ini harus memastikan SDM yang menjalankan teknologi mendapat pelatihan dan dukungan yang memadai.
5. Melakukan monitoring dan evaluasi dalam memantau dan dampak transformasi digital. Tahap ini bertujuan untuk melihat apakah sudah sesuai dengan kebutuhan dan tujuan awal.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini mengidentifikasi manfaat, tantangan dan langkah Transformasi Digital pada Layanan Kesehatan Berkelanjutan di Indonesia melalui Systematic Literature Review (SLR). Berdasarkan hasil penelitian terdapat manfaat, tantangan dan langkah transformasi digital.

Manfaatnya berupa meningkatkan pelayanan Pasien, Efisiensi dan penghematan biaya, pengambilan keputusan berdasarkan bukti data, analisis kesehatan, dan kemudahan akses infrastruktur digital.

Tantangan terbesarnya adalah keamanan dan privasi data pasien, tata kelola serta kepatuhan terhadap peraturan, hingga masalah etika dan hukum. Contoh ranah etiak dan hukum adalah ketika AI melakukan analisis data, apakah keputusan AI dapat di sahkan dan disamakan dengan hak pasien.

Langkah-langkah transformasi digital dalam pelayanan kesehatan berkelanjutan adalah (1) melakukan penilaian dan identifikasi, (2) membuat dan mengembangkan strategi yang selaras dengan tujuan keberlanjutan, (3) menentukan teknologi sesuai dengan peraturan, (4) implementasi dan pelatihan bagi SDM yang akan menggunakan, (5) melakukan monitoring dan menyesuaikan strategi sesuai kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Vial, "Understanding digital transformation: A review and a research agenda," *Managing Digital Transformation*, pp. 13-66, 2021.
- [2] V. Y. P. Ardhana and M. D. Mulyodiputro, "Pelatihan E-Commerce dan Marketplace Bagi Masyarakat Muda Desa Dasan Baru Kediri", *abdimas*, vol. 2, no. 1, pp. 1-6, Feb. 2023.
- [3] A. Baiyere, H. Salmela and T. Tapanainen, "Digital transformation and the new logics of business process management," *European journal of information systems*, vol. 29, no. 3, pp. 238-259, 2020.
- [4] T. W. Sagala, E. A. Manapa, V. Y. P. Ardhana and G. Lewakabessy, "Perbandingan implementasi manajemen pengetahuan pada berbagai industri," *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 1, no. 4, pp. 327-335, 2020.
- [5] S. ElMassah and M. Mohieldin, "Digital transformation and localizing the sustainable development goals (SDGs)," *Ecological Economics*, vol. 169, no. 106490, 2020.
- [6] Ardhana, V. Y. P., Sapi'i, M., Hasbullah, H., & Sampetoding, E. A. (2022). Web-based library information system using Rapid Application Development (RAD) method at qamarul Huda university. *The IJICS (International Journal of Informatics and Computer Science)*, 6(1), 43-50.
- [7] G. Schmidt-Traub, C. Kroll, K. Teksoz, D. Durand-Delacre and J. D. Sachs, "National baselines for the Sustainable Development Goals assessed in the SDG Index and Dashboards.," *Nature geoscience*, vol. 10, no. 8, pp. 547-55, 2017.
- [8] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Evaluasi Usability E-Learning Universitas Qamarul Huda Menggunakan System Usability Scale (SUS)." *Resolusi: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi* 3.1 (2022): 1-5.
- [9] DIRJEN BINA GIZI KIA, "Kesehatan dalam Kerangka Sustainable Development Goals (SDGs)," 01 12 2015. [Online]. Available: <https://sdgs.bappenas.go.id/kesehatan-dalam-kerangka-sustainable-development-goals-sdgs/>. [Accessed 10 10 2023].
- [10] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Pengujian Usability Aplikasi Halodoc Menggunakan Metode System Usability

- Scale (SUS)." *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda* 9, no. 2 (2021): 132-136.
- [11] E. MHS, "INDIKATOR KESEHATAN SDGs DI INDONESIA," in *The 4th ICTOH*, Jakarta, 2017.
- [12] V. Y. P. Ardhana, "Perancangan Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Web Pada Perguruan Tinggi", *SainsTech Innovation j.*, vol. 4, no. 2, pp. 171-174, Nov. 2021.
- [13] I. C. Marques and J. J. Ferreira, "Digital transformation in the area of health: systematic review of 45 years of evolution," *Health and Technology*, vol. 10, no. 3, pp. 575-586, 2020.
- [14] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Berbasis UML." *SainsTech Innovation Journal* 4.1 (2021): 97-104.
- [15] R. J. Kulchar, K. Chen, C. Moon, Srivinas S and A. Gupta, "Telemedicine, safe medication stewardship, and COVID-19: Digital transformation during a global pandemic," *Journal of Interprofessional Education & Practice*, vol. 29, no. 100524, 2022.
- [16] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Pemodelan Activity Diagram Untuk Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik." *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda* 9.2 (2021): 106-109.
- [17] S. Ghosh, M. Hughes, I. Hodgkinson and P. Hughes, "Digital transformation of industrial businesses: A dynamic capability approach," *Technovation*, vol. 113, no. 102414, 2022.
- [18] Ardhana, Valian Yoga Pudya. "Perancangan Sistem Informasi Apotek Qamarul Huda Menggunakan Unified Modeling Language (UML)." *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda* 9.2 (2021): 115-119.
- [19] Z. Mohamed, "Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services," *Journal of Services Marketing*, vol. 33, no. 4, pp. 429-435, 2019.
- [20] Ardhana, Valian Yoga Pudya, Muh Sapi'i, and M. Dermawan Mulyodiputro. "Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web Pada Universitas Qamarul Huda Badaruddin." *SainsTech Innovation Journal* 4, no. 1 (2021): 115-119.
- [21] M. Schmitz, C. Dietze and C. Czarnecki, "Enabling digital transformation through robotic process automation at Deutsche Telekom," *Digitalization cases: How organizations rethink their business for the digital age*, pp. 15-33, 2019.
- [22] Ardhana, Valian Yoga Pudya, and Muh Sapi'i. "Perancangan Aplikasi Keuangan Kampus Berbasis Web." *SainsTech Innovation Journal* 4.2 (2021): 130-133.
- [23] "Digital Transformation: The Benefits And Challenges Adhered To It," STE//AR DIGITAL, 15 03 2022. [Online]. Available: <https://www.stellardigital.in/blog/digital-transformation-the-benefits-and-challenges-adhered-to-it/>. [Accessed 16 10 2023].
- [24] A. Florek-Paszowska, A. Ujwary-Gil and B. Godlewska-Dzioboń, "Business innovation and critical success factors in the era of digital transformation and turbulent times," 2021.
- [25] "Kolaborasi dalam Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB/SDGs) di Indonesia," BAPPENAS Indonesia, 23 12 2018. [Online]. Available: <https://sdgs.bappenas.go.id/kolaborasi-dalam-mencapai-tujuan-pembangunan-berkelanjutan-tpbsdgs-di-indonesia/>. [Accessed 16 10 2023].
- [26] A. W. Arianggara, Y. S. Baso, S. Ramadany, E. S. Manapa and A. N. Usman, "Web-based competency test model for midwifery students," *International Journal of Health & Medical Sciences*, vol. 4, no. 1, pp. 1-7, 2021.
- [27] N. Menachemi and T. H. Collum, "Benefits and drawbacks of electronic health record systems," *Risk management and healthcare policy*, pp. 47-55, 2021.
- [28] Manapa, Esther Sanda, et al. "Analisis Terhadap Metode Kuliah Daring dan Biaya Tranposrtasi Mahasiswa Indonesia

- Dalam Masa Pandemi COVID-19: Analysis on the Method of Online Learning and Transportation Budgets from Indonesian Students During the Pandemic COVID-19." *Journal Dynamic Saint* 5.2 (2020): 985-991.
- [29] P. E. Beeler, D. W. Bates and B. L. Hug, "Clinical decision support systems," *wiss medical weekly*, vol. 144, no. 5152, 2014.
- [30] P. W. Handayani, "Systematic Review dengan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses)," Universitas Indonesia, Depok, 2017.
- [31] M. Ramezani, A. Takian, A. Bakhtiari, H. R. Rabiee, S. Ghazanfari and H. Mostafani, "The Application of Artificial Intelligence in Health Policy: A Scoping Review," 2023.
- [32] J. Wang and Y. Xu, "Digitalization, income inequality, and public health: Evidence from developing countries," *Technology in Society*, vol. 73, no. 102210, pp. 2-9, 2023.
- [33] A. V. Espinosa, J. L. Ruiz, F. M. Mata and M. E. Estevez, "Application of IoT in Healthcare: Keys to Implementation of the Sustainable Development Goals," *Sensors*, vol. 21, no. 7, 2021.
- [34] N. Rachmina, A. B. Suharko and A. Yudhistira, "Metode Pengambilan Keputusan Dalam Proses Pengadaan Komputer di Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta," *Syntax Idea*, vol. 5, no. 8, pp. 877-895, 2023.
- [35] M. F. D. Samudera and V. I. Pertiwi, "Inovasi Pelayanan Publik Melalui Jamsostek Mobile (JMO)(Studi Kasus di BPJS Ketenagakerjaan Cabang Rungkut Kota Surabaya)," *JPAP: Jurnal Penelitian Administrasi Publik*, vol. 8, no. 1, pp. 152-172, 2022.
- [36] "Enabling digital transformation through robotic process automation at Deutsche Telekom," *Schimitz*, Manfred.