

**TEKNOLOGI KESEHATAN DIGITAL DALAM PENANGANAN MASALAH DIABETES
MELITUS LITERATURE REVIEW****Safaruddin^{1*}, Henny Permatasari²**¹⁻²Universitas Indonesia Depok, Indonesia

Email Korespondensi: safarradit47@gmail.com

Disubmit: 20 Februari 2022

Diterima: 12 Maret 2022

Diterbitkan: 04 April 2022

DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i4.6201>**ABSTRACT**

Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease in the form of metabolic disorders with increased blood sugar levels. The World Health Organization (WHO) reports that diabetes is a serious long-term condition with a major impact on the lives and well-being of individuals, families and communities around the world. Diabetes is one of the top 10 causes of death in the world and is estimated to have caused four million deaths globally in 2017. The global prevalence of diabetes mellitus in 2019 was estimated at 463 million, increasing to 578 million in 2030 and 700 million in by 2045. One in two people living with DM do not know they have DM. To collect and analyze articles related to the use of digital technology in supporting the handling of DM. The research design uses a literature review, the journals used in this study are journals published in 2015-2020 both qualitatively and quantitatively using online databases such as EBSCO, Science Direct, Proquest, and Oxford Academic which discuss the topic with the keyword "Information System. Diabetes and Nursing Information System and Diabetes, Health Technology and Diabetes. A total of 12 journals related to keywords. Overall, the journals obtained focus on the use of digital technology used for diabetes care. The use of digital health technology in supporting the handling of DM problems plays an important role in the modern world of health because it can function to improve health through applications that contain health information features related to diabetes. Digital technology offers various advantages and great benefits of providing a low-cost and effective solution for the management of DM. Suggestions for conducting in-depth research, especially the application of Digital Technology in supporting quality and comprehensive DM services.

Keywords: *Health Technology, Diabetes Information System, Diabetes and Health Information System*

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit kronis berupa gangguan metabolisme dengan peningkatan kadar gula darah. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa diabetes adalah kondisi jangka panjang yang serius dengan dampak besar pada kehidupan dan kesejahteraan individu, keluarga, dan masyarakat di dunia. Diabetes adalah salah satu dari 10 penyebab kematian teratas di dunia dan diperkirakan telah menyebabkan empat juta kematian secara global pada tahun 2017. Prevalensi global diabetes mellitus pada tahun 2019 diperkirakan mencapai 463 juta, meningkat menjadi 578 juta pada tahun 2030 dan 700 juta pada tahun 2045. Satu dari dua orang yang hidup dengan DM tidak tahu mereka memiliki DM. Ini mencerminkan peningkatan faktor risiko yang

terkait dengan obesitas. Teknologi digital telah mengubah perawatan kesehatan secara global, seperti yang disaksikan oleh pertumbuhan di beberapa bidang kesehatan. Tujuan: Untuk mengumpulkan dan menganalisis artikel yang berkaitan dengan penggunaan teknologi digital untuk mendukung penanganan DM. Metode: Desain penelitian menggunakan tinjauan literatur, jurnal yang digunakan dalam penelitian ini adalah jurnal yang diterbitkan 2015-2020 baik kualitatif maupun kuantitatif menggunakan database online seperti EBSCO, Science Direct, Proquest, dan Oxford Academic yang membahas topik dengan kata kunci "Sistem Informasi Diabetes dan Sistem Informasi Keperawatan dan Diabetes, Teknologi Kesehatan dan Diabetes. Hasil: Sebanyak 12 jurnal yang terkait dengan kata kunci. Secara keseluruhan, jurnal ini berfokus pada pemanfaatan teknologi digital yang digunakan untuk pengobatan diabetes. Kesimpulan: Penggunaan teknologi kesehatan digital dalam mendukung pengobatan masalah DM sangat penting dalam dunia kesehatan modern karena dapat berfungsi untuk meningkatkan kesehatan melalui aplikasi yang mengandung fitur informasi kesehatan yang berkaitan dengan diabetes. Teknologi digital menawarkan berbagai macam keuntungan dan manfaat yang memberikan solusi murah dan efektif untuk penanganan DM. Saran untuk penelitian mendalam, terutama penerapan Teknologi Digital dalam mendukung layanan DM yang berkualitas dan komprehensif.

Kata Kunci: Teknologi Kesehatan, Sistem Informasi Diabetes, Sistem Informasi Kesehatan dan Diabetes

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah meningkat lebih dari ambang batas normal (Bingga, 2021). *World Health Organization* (2015) melaporkan bahwa diabetes adalah kondisi jangka panjang yang serius dengan dampak besar pada kehidupan dan kesejahteraan individu, keluarga, dan masyarakat di seluruh dunia. Diabetes adalah salah satu dari 10 penyebab kematian teratas di dunia dan diperkirakan telah menyebabkan empat juta kematian secara global pada tahun 2017 (International Diabetic Association, 2017). Prevalensi diabetes melitus secara global pada tahun 2019 diperkirakan 9.3% (463 juta orang), meningkat menjadi 10.2% (578 juta) pada tahun 2030 dan 10.9% (700 juta) pada tahun 2045. Satu dari dua (50.1%) orang yang hidup dengan diabetes tidak tahu bahwa mereka menderita DM (Saeedi et al., 2019). Hal ini akan menyebabkan peningkatan

prevalensi penyakit diabetes melitus dari tahun ketahun akibat pengetahuan yang kurang oleh penderita DM.

Pengetahuan menunjukkan bahwa diabetes Tipe 1 tidak biasa di kendalikan, pendekatan yang efektif tersedia untuk mencegah DM tipe 2 dan mencegah komplikasi dan kematian dini yang dapat ditimbulkan oleh kedua jenis DM tersebut. Ini termasuk kebijakan dan praktik dalam populasi umum dan dalam pengaturan khusus (sekolah, rumah, tempat kerja) yang mempromosikan kesehatan yang baik untuk semua, terlepas dari diabetes, misalnya, aktivitas fisik teratur, makan sehat, menghindari merokok, control tekanan darah. Menerapkan gaya hidup sehat sepanjang hidup sangat penting untuk mencegah DM tipe 2, serta bayaknya penyakit kronis. Dimasa remaja ketika pola makan dan aktivitas fisik terbentuk, dan ketika kebiasaan jangka panjang untuk mengatur keseimbangan energy dapat ditetapkan secara cepat dan

tepat (Esteghamati et al., 2017). Maka disimpulkan di era globalisasi sekarang ini di butuhkan intervensi untuk mengurangi peningkatan risiko DM dan peningkatan kualitas hidup dengan tepat.

Upaya meningkatkan kualitas hidup manusia adalah menguatkan pelayanan kesehatan yang mencakup upaya promotive dan preventif. Salah satu bentuk pelayanan kesehatan yang diberikan tenaga kesehatan adalah komunikasi informasi dan edukasi yang efektif melalui promosi kesehatan dengan memanfaatkan teknologi kesehatan digital sebagai alat media penanganan DM agar tidak berkelanjutan pada komplikasi. Teknologi digital telah mengubah pelayanan kesehatan secara global, seperti yang disaksikan oleh pertumbuhan dalam beberapa bidang seperti catatan kesehatan elektronik, m-Health, SMS untuk mengirim pesan, aplikasi berbasis Wab, IOS, android ini merupakan pengakuan bahwa teknologi dapat mendukung kepatuhan pengobatan pada penderita DM (Kaufman, 2016). Pernyataan diatas menyatakan sebagai manfaat teknologi kesehatan digital.

Manfaat teknologi informasi terhadap penderita diabetes antara lain, penderita DM memiliki pengetahuan yang baik untuk

mendapatkan informasi kesehatan secara langsung, penderita memiliki kesempatan langsung untuk belajar dan melatih dirinya dalam melakukan pencegahan DM. Hasil dari literature review dapat menjadi saran kepada tenaga kesehatan khususnya perawat, pemerintah, dan lembaga swadaya masyarakat dalam memilih media promosi kesehatan pada penderita DM (Andriyanto & Hidayati, 2018). Melalui tehnologi kesehatan digital sebagai metode penanganan DM di tatanan masyarakat penderita DM.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah literature review, yaitu suatu studi yang dilakukann untuk menganalisa literature penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif dari berbagai sumber hingga menjadi sebuah satu kesimpulan ide. Jurnal yang digunakan dalam study ini adalah jurnal yang membahas mengenai topic dengan kata kunci "Information System Diabetes and Nursing Information System and Diabetes, Health Technology and Diabetes" Penelusuran jurnal akademik melalui online database diantaranya: *Google Scholar*, *Science Direct*, *ProQuest*, dan *Sage Pub* dari tahun 2015-2020.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Study Tehnologi Digital

No	Penulis/Tahun	Judul Penelitian	Nama Jurnal	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
1	(Widianto, 2017)	Rancang Bangun Aplikasi Telemedika untuk Pasien diabetes Berbasis Platform iOS	<i>Multinetics</i> ,	Bertujuan untuk memudahkan user melakukan dan memfasilitasi pengimputa, penyimpanan dan	Hasilnya para pengguna dapat menerima notifikasi secara cepat terkait medical record yang di input. Memudahkan dokter dalam

				pemantauan hasil pemeriksaan kadar gula darah.	memantau kesehatan dan memberikan rekomendasi resep, tindakan dan memberi rekomendasi pusat pelayanan kesehatan
2	(Hartz et al., 2016)	<i>Use of Mobile Health Technology in the Prevention and Management of Diabetes Mellitus</i>	<i>Current Cardiology Reports</i>	Bertujuan untuk meningkatkan cara pengelolaan diabetes dan pemberian perawatan	Hasilnya adalah teknologi kesehatan seluler sebagai alat intervensi yang praktis untuk mengurangi resiko Diabetes
3	(Petersen et al., 2020)	<i>Challenges for the adoption of ICT for diabetes self-management in South Africa</i>	<i>Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries</i>	Bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dan hambatan dalam penerapan alat TIK untuk diabetes	Hasilnya adalah menginformasikan bagaimana intervensi masa depan di tingkat perawatan primer dapat dikembangkan untuk mengatasi hambatan yang diidentifikasi dalam upaya mengintegrasikan alat TIK kedalam diri pasien Diabetes.
4	(Susanto et al., 2017)	Pengingat Konsumsi Obat	Jurnal Ilmiah Manuntung,	Untuk melihat apakah intervensi pelayanan pesan singkat pengingat dapat meningkatkan kepatuhan minum obat pasien Diabetes	Hasil penelitian ini menunjukkan terjadinya peningkatan kepatuhan minum obat kearah yang lebih baik sebelum di terapkan pelayanan pesan singkat untuk minum obat pada pasien Diabetes

5	(Nuraini et al., 2016)	Rancang Bangun Sistem Informasi Diagnosa Keperawatan Aktual Pada Penderita Diabetes Melitus	Jurnal Teknologi Informasi	Untuk mengembangkan system informasi asuhan keperawatan pada penderita Diabetes dengan menggunakan Bahasa PHP dan DBMS MySQL sebagai media penyimpanan data	Hasil penelitian ini berupa perangkat lunak yang dapat digunakan RS/ PUSKESMAS, Pendidikan perguruan tinggi untuk memberikan layanan kepada masyarakat dan menetapkan diagnose keperawatan terhadap penyakit Diabetes
6	(Umar et al., 2017)	Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web.	Jurnal Sisfotek Global	Untuk mengatasi dan membantu mendeteksi tingkat resiko Penyakit Diabetes	Aplikasi sistem Pakar Penyakit Diabetes sangat membantu masyarakat umum dalam mendiagnosa gejala penyakit Diabetes sedangkan dari segi WEB dapat dijadikan sebagai alat bantu untuk pemebelajaran Diabetes
7	(Wahyudi et al., 2019)	Aplikasi M-Health Dalam Monitoring Perawatan Pada Pasien Diabetes Melitus: Studi Literatur	Jurnal JFKT: Universitas Muhammadiyah Tangerang	Mengetahui pengaruh aplikasi mHealth dalam monitoring perawatan pada pasien Diabetes	Hasilnya adalah aplikasi ini memiliki potensi untuk lebih memandirikan pasien Diabetes, memperbaiki kualitas pelayanan keperawatan komunitas serta efisiensi waktu.
8	(Luawo et al., 2019)	Aplikasi e-diary DM sebagai alat monitoring manajemen selfcare pengelolaan diet pasien DM.	NURSCOPE: Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan	Mengetahui hasil monitoring aplikasi e-diary terhadap pengelolaan diet Diabetes	Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata pengolahan diet pada pasien Diabetes secara bermakna dan signifikan dalam

					meningkatkan manajemen pengolahan diet Diabetes
9	(Rahayu & Amalia, 2019)	Perancangan Sistem Informasi "DIAMONS" (Diabetes Monitoring System) Berbasis Internet of Things (IoT).	Jurnal Teknologi,	Penelitian ini bertujuan untuk merancang software sistem monitoring gula darah berbasis Web.	Dengan aplikasi online ini dengan "Diamons" mampu menampilkan presentasi data grafis, dibangun dengan Bahasa Hypertext Preprocessor (PHP) yang melibatkan pelayan kesehatan sebagai pengambil keputusan dan umpan baliknya pasien berupa anjuran seperti resep obat, pola makan, dan kegiatan fisik yang akan dilakukan pasien
10	(Andriyanto & Hidayati, 2018)	Literature review: pemanfaatan media promosi kesehatan (smartphone) dalam mencegah dan mengendalikan kadar gula diabetes tipe 2	Jurnal Ners Dan Kebidanan,	Untuk menggambarkan sebuah intervensi yang memanfaatkan teknologi sebagai alat media untuk melakukan promosi pencegahan dan control glukosa Diabetes	Hasilnya terdapat hasil yang efektif dalam pelaksanaan promosi kesehatan pencegahan dan control glukosa darah Diabetes Tipe 2 dalam memanfaatkan teknologi sebagai alat media seperti Smartphone dan website

11	(Lubis et al., 2016)	Desain Sistem Pengingat Berbasis SMS untuk Meningkatkan Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus.	<i>Journal of Information System for Public Health,</i>	Merancang system pengingat dalam bentuk prototype aplikasi untuk mengingatkan kepatuhan berobat pasien Diabetes	Hasil disain ini adalah memiliki tampilan antarmuka yang sederhana, menu input data sudah memenuhi kebutuhan dan pengguna mudah mengoprasikannya begitupun para tenaga kesehatan mudah mengelolah data secara terkomputerisasi dan mengingatkan untuk jadwal pengobatan dan meningkatkan pengetahuan pasien dengan penyakit Diabetes.
12	(Jendrike et al., 2017)	<i>Introduction of a Novel Smartphone-Coupled Blood Glucose Monitoring System.</i>	<i>Journal of Diabetes Science and Technology</i>	Bertujuan untuk Swa monitor Glukosa Darah	Dalam studi yang disajikan, sistem dievaluasi dalam hal akurasi system yang jelas dan terbukti memenuhi persyaratan akurasi sistem dengan 97-99% hasil dari tiga lot sistem reagen berbeda dalam batas akurasi dan 100% hasil dalam zona A grid kesalahan konsensus.

PEMBAHASAN

Di dunia perawatan kesehatan modern, para ahli setuju bahwa teknologi kesehatan digital akan bernilai besar dalam mendukung penanganan masalah diabetes, tidak hanya memeberikan perawatan tetapi memberikan kejelasan informasi yang sangat jelas tentang penyakit diabetes. Dengan epidemic diabetes saat ini, pasien yang menerapkan teknologi kesehatan digital dapat memeperoleh banyak manfaat baik dari peningkatan kesehatan jangka pendek maupun pengelolaan kesehatan mandiri jangka Panjang (Hartz et al., 2016). Semakin banyak program digital yang terbukti secara klinis meningkatkan kesehatan dan menurunkan biaya perawatan pada penderita DM (Kaufman, 2016).

Aplikasi seluler dapat menjadi perangkat lunak yang sangat berguna pada smartphone untuk semua aspek kehidupan manusia. Penyakit kronis seperti DM dapat dikelola dengan dukungan aplikasi seluler atau yang lebih dikenal dengan "Mobile APPS" yang dapat di unggah pada smartphone (Hartz et al., 2016). Aplikasi pada smartphone juga dapat membantu pasien DM untuk mengontrol kebugaran dan Kesehatan penderita diabetes.

Penggunaan teknologi kesehatan digital semakin marak digunakan untuk penanganan masalah diabetes berbagai kalangan kesehatan secara mendunia. Dalam ulasan dan pembahasan dari studi seperti *Rancangan Bangun Aplikasi Telemedika Untuk Pasien Diabetes Berbaisi Platform IOS* (Widianto, 2017), studi ini mempunyai kekurangan dan batasan pengguna karena tidak semua kalangan masyarakat dan tenaga kesehatan dapat menggunakan aplikasi ini karena aplikasi ini berbasis IOS sedangkan bayak masyarakat dan

tenaga kesehatan menggunakan aplikasi berbasis android. Studi ini sejalan oleh (Jendrike et al., 2017) *Introduction of a Novel Smartphone-Coupled Blood Glucose Monitoring System* sama-sama menggunakan aplikasi yang berbasis IOS dan kedua studi ini bisa di gabungkan dan saling melengkapi dari segi pemeriksaan dan pemantauan kadar gula secara seksama oleh tim kesehatan dan memudahkan keluarga memilih pelayanan kesehatan rumah sakit terdekat yang terterah di aplikasi IOS tersebut jika menginginkan pemeriksaan dan penanganan kesehatan lebih lanjut. Studi lain yang berjudul *Aplikasi M-health Dalam Upaya Monitoring Perawatan Pada Pasien DM* (Wahyudi et al., 2019) yang menjelaskan bahwa para pasien serta tenaga kesehatan untuk melakukan perawatan pasca terdiagnosanya pasien terhadap suatu penyakit terkhusus pada penyakit diabetes, kemudahan ini cepat dari segi waktu dan murah dari segi biaya.

M-health berbasis aplikasi pada smartphone dan website (Wahyudi et al., 2019) dianggap sebagai salah satu kemajuan tehnologi yang seharusnya dapat diterima oleh masyarakat secara luas, dari beberapa literature yang telah di bahas aplikasi *m-health* dan website untuk diabetes dianggap mampu membantu monitoring pasien, walaupun hasil dari penelitian tersebut hanya bersifat jangka pendek dan di butuhkan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang lebih signifikan, dari studi ini factor usia adalah factor yang cukup menghambat keberhasilan *m-health*, dimana pasien diabetes dengan usia lanjut akan sangat susah sekali menggunakan aplikasi ini sehingga membutuhkan pendampingan keluarga untuk mengakses fitur-fitur yang berada di perangkat IOS,

android maupun website. Penerapan *m-health* diberbagai penyakit khususnya diabetes merupakan aplikasi yang harus di kembangkan dan diterapkan dikalangan masyarakat dan tenaga kesehatan guna untuk menginformasika kebijakan dalam pengambilan keputusan.

Pasien merupakan sasaran yang berada pada level promosi kesehatan tingkat kuratif dan rehabilitative, dimana promosi kesehatan pada tahap ini bertujuan agar kelompok ini mampu mencegah penyakit tersebut tidak menjadi lebih parah, agar mereka segera pulih kembali kesehatannya, atau mengurangi kecacatan seminimal mungkin. Dari berbagai studi yang dibahas diatas maka dapat disimpulkan bahwa tehnologi sangat berperang penting dalam penanganan kesehatan di Indonesia terkhusus pada penyakit DM yang harus dikembangkan dan di promosikan ditengah tengah masyarakat mulai dari penderita dan keluarga penderita sehingga teknologi kesehatan digital bias berkembang dengan baik terkhusus dalam penanganan masalah diabetes di Indonesia

Institusi pelayanan keperawatan Indonesia perlu menerapkan dan memanfaatkan fasilitas teknologi kesehatan digital untuk mengontrol dan mengawasi pengobatan DM yang sejalan dengan Desain Sistem Pengingat Berbasis SMS untuk Meningkatkan Kepatuhan Pengobatan Pasien DM (Andriyanto & Hidayati, 2018; Lubis et al., 2016). Tenaga kesehatan khususnya perawat harus diberi pelatihan dan kompetensi yang lebih mendalam tentang pengoprasian tehnologi digital dalam mendukung penanganan masalah DM di Indonesia. Selanjudnya perluh

dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat seberapa pentingnya dan bergunanya penerapan teknologi digital dalam bidang kesehatan yang dapat meningkatkan akses pelayanan kesehatan di indonesia mengenai DM dengan skala besar dalam artian semakin bayak program digital DM yang terbukti secara klinis meningkatkan kesehatan dan menurunkan biaya perawatan pada penderita DM.

KESIMPULAN

Penggunaan teknologi kesehatan digital dalam mendukung penanganan masalah DM sangat berperan penting di dunia kesehatan moderen karena dapat berfungsi meningkatkan kesehatan melalui aplikasi yang berisi fitur-fitur informasi kesehatan yang terkait dengan DM teknologi digital seperti smartphone yang bisa mengatur semua apa saja yang berhubungan dengan DM dengan sekali genggam. Teknologi digital menawarkan berbagai keunggulan dan manfaat yang besar memberikan solusi dengan biaya yang murah dan efektif untuk penangaanan DM mulai dari pelayanan kesehatan, laporan diagnosis, pemberian obat, dan pemantauan gula darah penyakit diabetes sehingga di masa akan datang oleh peneliti selanjudnya tertarik membuat penelitian mengenai pentingnya aplikasi kesehatan diabetes melitus sebagai jalan keluar penanganan DM bagi penderita, masyarakat maupun tenaga kesehatan yang menangani penyakit DM .

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, A., & Hidayati, R. N. (2018). Literature Review: Pemanfaatan Media Promosi Kesehatan (Smartphone) Dalam Mencegah Dan Mengendalikan Kadar Gula Diabetes Tipe 2 (Literature Review: Utilization of Health Promotion Media (Smartphone) To Prevent and Control Glucose Type 2 Diabetes). *Jurnal Ners Dan Kebidanan*, 5(2), 172-177. <https://doi.org/10.26699/jnk.v5i2.ART.p172>
- Bingga, I. A. (2021). *Kaitan kualitas tidur dengan diabetes melitus tipe 2*.
- Esteghamati, A., Larijani, B., Aghajani, M. H., Ghaemi, F., Kermanchi, J., Shahrami, A., Saadat, M., Esfahani, E. N., Ganji, M., Noshad, S., Khajeh, E., Ghajar, A., Heidari, B., Afarideh, M., Mechanick, J. I., & Ismail-Beigi, F. (2017). Diabetes in Iran: Prospective analysis from first nationwide diabetes report of National Program for Prevention and Control of Diabetes (NPPCD-2016). *Scientific Reports*, 7(1), 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-13379-z>
- Hartz, J., Yingling, L., & Powell-Wiley, T. M. (2016). Use of Mobile Health Technology in the Prevention and Management of Diabetes Mellitus. *Current Cardiology Reports*, 18(12). <https://doi.org/10.1007/s11886-016-0796-8>
- International Diabetic Association. (2017). Eighth edition 2017. In *IDF Diabetes Atlas, 8th edition*.
- Jendrike, N., Baumstark, A., Chen, C. H., Rittmeyer, D., Haug, C., & Freckmann, G. (2017). Introduction of a Novel Smartphone-Coupled Blood Glucose Monitoring System. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 11(6), 1231-1233. <https://doi.org/10.1177/1932296817706594>
- Kaufman, N. (2016). *Menggunakan Teknologi Kesehatan Digital untuk Mencegah dan*. 18, 56-68.
- Luawo, H. P., Sjattar, E. L., Bahar, B., Yusuf, S., & Irwan, A. M. (2019). Aplikasi e-diary DM sebagai alat monitoring manajemen selfcare pengelolaan diet pasien DM. *NURSCOPE: Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 5(1), 32. <https://doi.org/10.30659/nurscope.5.1.32-38>
- Lubis, I. K., Harjoko, A., & Dewi, F. S. T. (2016). Desain Sistem Pengingat Berbasis SMS untuk Meningkatkan Kepatuhan Pengobatan Pasien Diabetes Melitus. *Journal of Information System for Public Health*, 1(1), 3-9.
- Nuraini, F., Yogyakarta, R., Laksda, J., Km, A., Sleman, D., & Abstrak, Y. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Diagnosa Keperawatan Aktual Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Teknologi Informasi*, 31, 7.
- Petersen, F., Brown, A., Pather, S., & Tucker, W. D. (2020). Challenges for the adoption of ICT for diabetes self-management in South Africa. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 86(5), 1-14. <https://doi.org/10.1002/isd2.12113>
- Rahayu, E. S., & Amalia, N. (2019). Perancangan Sistem Informasi "DIAMONS" (Diabetes Monitoring System) Berbasis Internet of Things (IoT). *Jurnal Teknologi*, 6(1), 39-51.

- <https://doi.org/10.31479/jtek.v6i1.4>
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A. A., Ogurtsova, K., Shaw, J. E., Bright, D., & Williams, R. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157, 107843. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
- Susanto, Y., Alfian, R., & Rusmana, I. (2017). Peningkat Konsumsi Obat. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1), 34-42.
- Umar, R., Mariana, A. R., & Purnamasari, O. (2017). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *Jurnal Sisfotek Global*, 7(1), 108-113.
- Wahyudi, C. T., Ode, L., & Rahman, A. (2019). Aplikasi M-Health Dalam Monitoring Perawatan Pada Pasien Diabetes Melitus: Studi Literatur. *Jurnal JFKT: Universitas Muhamadiyah Tangerang*, 4(2), 1-10.
- Widianto, S. R. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Telemedika untuk Pasien Diabetes Berbasis Platform iOS. *Multinetics*, 3(1), 20. <https://doi.org/10.32722/vol3.no1.2017.pp20-26>