

Digitalisasi Tatalaksana Pasien Diabetes Melitus (DM) Melalui Aplikasi DM Assistant sebagai Upaya Peningkatan Kepatuhan Pilar Diabetes Melitus

Bagus Jati Santoso¹, Arina Qona'ah^{*2}, Endyka Erye Frety³

¹Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

²Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

³Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

*e-mail: bagus@if.its.ac.id¹, arina-qonaah@fkip.unair.ac.id², endyka-erye-frety@fk.unair.ac.id³

Abstrak

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolic kronis yang dapat membutuhkan perawatan jangka panjang. Pasien perlu menjalankan pengobatan dan penatalaksanaan lain secara berkala dan berkesinambungan. Diperlukan inovasi dalam pelayanan dengan memanfaatkan teknologi agar pengelolaan pasien DM dapat lebih optimal. Tujuan pengabdian masyarakat adalah mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kepatuhan pasien DM dalam menjalankan pilar DM. Pengabdian masyarakat dilakukan dengan cara Focus Group Discussion (FGD) bersama Puskesmas Sukodadi Lamongan, pengembangan aplikasi DM Assistant, Sosialisasi aplikasi kepada tenaga kesehatan dan pasien diabetes melitus. Kegiatan dilaksanakan di Puskesmas Sukodadi Lamongan dan Balai Desa Sukolilo Sukodadi Lamongan. Pelatihan diberikan kepada sejumlah 10 tenaga Kesehatan dan kepada 30 peserta prolanis. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan mulai bulan Agustus – Oktober 2022. Pengabdian masyarakat ini bekerjasama dengan Puskesmas Sukodadi Lamongan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah menghasilkan aplikasi yang digunakan baik oleh tenaga Kesehatan maupun pasien DM di wilayah kerja Puskesmas Sukodadi Lamongan yaitu aplikasi DM Assistant. Diperlukan perbaikan baik dari segi tampilan, konten dan integrasi aplikasi dengan system pelayanan yang sudah di Puskesmas.

Kata kunci: Android, Aplikasi, Diabetes Melitus, Kepatuhan, Mobile

Abstract

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease that can require long-term treatment. Patients need to take medication and other management regularly and continuously. Innovation in services is needed by utilizing technology so that the management of DM patients can be more optimal. The purpose of community service is to develop applications that can be used to improve DM patient compliance in carrying out the DM pillar. Community service is carried out by means of Focus Group Discussions (FGD) with the Sukodadi Lamongan Health Center, developing the DM Assistant application, disseminating the application to health workers and diabetes mellitus patients. The activity was carried out at the Sukodadi Lamongan Health Center and Sukolilo Sukodadi Lamongan Village Hall. The training was given to a total of 10 health workers and to 30 prolanis participants. Community service activities are carried out from August to October 2022. This community service collaboration with the Sukodadi Lamongan Primary Health Care. The result of this community service were application that is used by both health workers and DM patients in the working area of the Sukodadi Lamongan Health Center, namely the DM Assistant application. Improvements are needed both in terms of appearance, content and application integration with the service system already in the Puskesmas.

Keywords: Android, Application, Compliance, Diabetes Mellitus, Mobile

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) menjadi salah satu masalah kesehatan yang serius dimana sekitar 4,6 juta kematian disebabkan oleh DM dan menjadi penyebab kematian ketujuh pada tahun 2016 (World Health Organization, 2016). DM menjadi salah satu penyakit komorbid yang dapat menyebabkan seseorang terpapar COVID-19 atau meningkatkan risiko untuk perburukan prognosis dari COVID-19. DM berkontribusi terhadap peningkatan penyakit komorbid seperti penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal, neuropati perifer dan gangguan penglihatan dan kanker (Bays, 2012; Johnson et al., 2012; Khalil et al., 2012). Berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur ≥ 15 tahun, prevalensi DM di Indonesia pada tahun 2018 adalah 10,9% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Di Kabupaten Lamongan, jumlah penderita

DM adalah 10094 dimana Puskesmas Sukodadi Lamongan memiliki jumlah kunjungan 403 pasien dan sejumlah 200 pasien DM menjadi peserta prolanis.

Terdapat lima pilar penanganan pasien DM yaitu diet, latihan fisik, obat-obatan, monitoring glukosa dan edukasi. Latihan fisik atau olahraga senam kaki pada pasien DM bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah dan meningkatkan penggunaan gula darah di jaringan otot serta mengendalikan kadar gula darah (Ratnawati et al., 2019). Penatalaksanaan pasien DM menggunakan lima pilar tersebut di fasilitas kesehatan tingkat pertama (puskesmas) dilaksanakan melalui program pengelolaan penyakit kronis (prolanis). Kegiatan prolanis ini mencakup meliputi konsultasi medis, klub prolanis, home-visit, dan skrining kesehatan (Meiriana et al., 2019).

Peningkatan COVID-19 di Kabupaten Lamongan membuat pemerintah kabupaten semakin ketat dalam menjalankan protokol kesehatan. Upaya pencegahan yang dilakukan untuk mengurangi transmisi COVID-19 adalah dengan mencuci tangan, memakai masker, menjaga jarak, membatasi aktivitas fisik, dan menghindari kerumunan. Pada masa pandemi, tidak semua kegiatan prolanis dapat terlaksana karena puskesmas memberikan pelayanan sesuai dengan pedoman pelayanan puskesmas di masa pandemi COVID-19 (Kementerian Kesehatan RI Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, 2020). Selama pandemi, pelaksanaan senam tidak dapat dilakukan secara bersama-sama. Berdasarkan hasil survey awal, kegiatan prolanis sebagai program yang dilakukan oleh pemerintah untuk pengendalian penyakit kronis termasuk DM tidak mampu untuk melaksanakan senam (Gabarron et al., 2018).

Puskesmas Sukodadi Lamongan merupakan salah satu fasilitas kesehatan tingkat pertama yang memiliki jumlah peserta prolanis khususnya DM terbanyak di Kabupaten Lamongan. Terdapat sekitar 200 pasien DM yang menjadi peserta aktif program prolanis di Puskesmas Sukodadi Lamongan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Puskesmas Sukodadi Lamongan, kegiatan yang dapat dilaksanakan selama pandemi COVID-19 untuk program prolanis adalah pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium (gula darah, profil lipid, faal ginjal dan faal hati), serta edukasi yang diberikan oleh tenaga kesehatan pada saat sedang dilakukan pemeriksaan. Pelaksanaan prolanis dilaksanakan dalam beberapa kali sesi untuk meminimalisir jumlah pasien yang datang, salah satunya dilaksanakan di Puskesmas Pembantu Madulegi dan Balai Desa Tlogorejo. Beberapa kegiatan yang biasanya dilaksanakan di masa pandemi menjadi tidak terlaksana adalah senam dan penyuluhan kelompok.

Pelayanan pasien diabetes mellitus yang dilakukan di puskesmas masih bersifat konvensional. Pasien datang ke puskesmas untuk mendapatkan perawatan atau pemeriksaan, mendapatkan terapi dan edukasi serta latihan fisik. Kegiatan ini dilakukan secara langsung dimana pasien dan tenaga kesehatan berada di dalam satu tempat. Edukasi dilaksanakan melalui penyuluhan kelompok maupun edukasi pada masing-masing individu. Kelompok prolanis yang dibentuk sifatnya adalah masih berupa edukasi sederhana dan mereminder kegiatan yang akan dilakukan pada saat berikutnya. Pada situasi pandemi, kegiatan edukasi, senam kaki termasuk identifikasi risiko komplikasi tidak dapat dilakukan dengan maksimal karena media yang digunakan masih terbatas dan bersifat konvensional.

Berdasarkan pemaparan diatas maka permasalahan utama yang akan ditangani dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan kepatuhan pasien DM melalui penggunaan aplikasi web based android dan meningkatkan kualitas pelayanan selama pandemi pada pasien DM dengan cara memberikan edukasi, aktivitas fisik, control diet dan skrining risiko komplikasi secara online. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah mengembangkan aplikasi untuk meningkatkan kepatuhan pada pasien DM.

2. METODE

Metode pelaksanaan yang digunakan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah melalui Focus Group Discussion (FGD), pengembangan aplikasi DM Assistant, Sosialisasi aplikasi kepada tenaga kesehatan, peserta dan atau keluarga pasien DM. Pengembang aplikasi adalah dosen Teknik Informasi Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (F-Electics),

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Sosialisasi aplikasi dilakukan oleh ketua pelaksana dan juga tim yaitu dosen dari Fakultas Kedokteran dan Keperawatan Universitas Airlangga yang memiliki kompetensi dalam penanganan pasien dengan diabetes mellitus.

2.1. Pelaksanaan Forum Group Discussion (FGD) Bersama Mitra Puskesmas Sukodadi

Forum Group Discussion merupakan kegiatan awal pelaksanaan pengabdian masyarakat setelah melakukan izin dan koordinasi di Puskesmas Sukodadi dan dinas Kesehatan Lamongan. Pengembangan Aplikasi DM Assistant bertujuan untuk dapat membantu pasien dan keluarga serta petugas Kesehatan di masa pandemic dalam memonitoring pelaksanaan manajemen pengobatan penyakit diabetes melitus diperlukan saran dari Petugas Kesehatan. Kegiatan FGD ini dilakukan untuk dapat memahami dan memenuhi kebutuhan yang diperlukan dalam upaya monitoring pengobatan Pasien diabetes melitus. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan petugas kesehatan yang berhubungan langsung dengan pasien Diabetes melitus. FGD ini dilakukan secara daring dengan menggunakan media Zoom Meeting untuk meminimalkan interaksi pada masa pandemic

Proses pengembangan aplikasi DM Assitant dilakukan melalui Focus Group Discussion dimana pelaksana pengabdian masyarakat melakukan diskusi kelompok dengan pihak terkait yaitu Kepala Puskesmas Sukodadi Lamongan, Ketua Program Prolanis, Perawat, Dokter, Tenaga Laboran dan Perwakilan Pasien DM. Diskusi diawali dengan melakukan evaluasi keberhasilan penanganan pasien DM di Puskesmas Sukodadi Lamongan, kendala dan hambatan yang dialami baik oleh pasien maupun puskesmas. Selanjtnya, diskusi dilanjutkan dengan membahas konten apa yang perlu disampaikan di dalam aplikasi dan bagaimana aplikasi ini akan digunakan. Melalui Focus Group Discussion (FGD) ini didapatkan gambaran mengenai konten dan alur kerja dari aplikasi yang disusun. Sehingga aplikasi yang dibuat oleh tim pengabdian masyarakat dapat menyesuaikan kebutuhan dari pasien dan puskesmas.

2.2. Pengembangan Aplikasi DM Assistant

Tahap selanjutnya dalam proses pengabdian masyarakat adalah pengembangan aplikasi DM assistant. Tim IT yang bekerja untuk membuat aplikasi, melakukan proses pembuatan aplikasi ini dengan mempertimbangan masukan-masukan yang diperoleh dari kegiatan FGD. Adapun target dari kegiatan ini selesai pada Oktober 2022. Sehingga tahap pelaksanaan selanjutnya dapat dilakukan sesegara mungkin dan sesuai jadwal yang telah dibuat.

Aplikasi DM Asisstant merupakan aplikasi yang dikembangkan pada teknologi android dan dapat dengan mudah diinstall melalui Google Playstore pada perangkat *handphone* berbasis android. Selain itu pengembangan aplikasi ini juga dapat diakses menggunakan website. Sehingga akan lebih memudahkan pengguna (pasien dan keluarga serta petugas kesehatan) dalam mengkases aplikasi ini. Isi dari aplikasi ini akan dibuat sederhana untuk memudahkan akses pengguna oleh karena itu pada tahap awal kegiatan diperlukan masukan saran dari pengguna menggunakan proses FGD.

2.3. Sosialisasi Aplikasi DM Assistant

Tahapan selanjutnya yang direncanakan adalah sosialisasi aplikasi. Sosialisasi aplikasi dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu sosialisasi kepada pengguna aplikasi mobile *DM Assistant* (yaitu pasien dan keluarga pasien, dan sosialisasi kepada pengguna aplikasi website *DM Assistant* (yaitu tenaga kesehatan).

Pada sosialisasi aplikasi *mobile DM Assistant* yang diselenggarakan untuk pasien dan keluarga pasien, direncanakan untuk menekankan pentingnya menjaga pilar kepatuhan tata laksana manajemen penyakit DM dalam menjaga kualitas hidup penderita DM. Disampaikan pula fakta bahwa tidak dipungkiri seringkali pasien lupa untuk melakukan aktivitas pilar kepatuhan DM seperti minum obat, olahraga, makan teratur, istirahat, dan mengganti perban. Pada sosialisasi ini, dijelaskan mengenai manfaat aplikasi yang digunakan untuk memberikan pengingat melakukan aktivitas pilar kepatuhan manajemen DM.

Sementara itu pada sosialisasi aplikasi *website DM Assistant* untuk tenaga kesehatan akan dilakukan tutorial mengenai penggunaan aplikasi *website* untuk melakukan pengaturan konten, *reminder*, dan pencatatan progress pengobatan dan kondisi pasien DM.

2.4. Evaluasi Hasil Penggunaan DM Assistant

Tahap akhir adalah tahap evaluasi penggunaan DM Assistant. Pada tahapan ini akan dilakukan beberapa evaluasi, di antaranya adalah masukan mengenai pengembangan aplikasi kedepannya, beserta evaluasi hasil pengukuran efektifitas dan kepatuhan pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pelaksanaan Forum Group Discussion (FGD) Bersama Mitra Puskesmas Sukodadi

Tahap pertama dalam pengabdian masyarakat ini adalah FGD dengan pihak puskesmas yang terlibat dalam pengelolaan pasien dengan diabetes melitus. FGD dilaksanakan pada 27 Agustus 2022 melalui zoom meeting. Hasil dari FGD ini adalah saran yang akan digunakan untuk pengembangan aplikasi (konten aplikasi). Beberapa masukan yang diberikan oleh tim puskesmas adalah:

- a. Aplikasi dibuat yang sederhana dengan kapasitas yang rendah (tidak memberatkan HP pengguna). Bahasa yang digunakan di dalam aplikasi digunakan yang sederhana sehingga tidak menyulitkan pengguna (Bahasa untuk masyarakat umum).
- b. Untuk konten aplikasi yang berisi tentang reminder sebaiknya berisi tentang 3 hal yaitu reminder latihan, makan dan obat. Reminder dapat disetting sesuai dengan kebutuhan pasien (1,2,3 kali). Informasi yang perlu disampaikan pada hal terkait obat adalah terkait obat, indikasi, kontraindikasi, penggunaan, efek samping dan penanganan efek samping.
- c. sementara untuk bagian diet pasien dapat disampaikan mengenai informasi umum diet : jumlah, jenis dan jadwal makan; daftar makanan beserta indeks glikemiknya, rekomendasi makanan untuk pasien DM serta ada bagian untuk konsultasi gizi bagi pasien.
- d. Di dalam aplikasi dapat ditambahkan video mengenai latihan (misalnya senam kaki, senam lansia), injeksi insulin atau hal lain yang relevan dengan pasien DM.
- e. Pada bagian perawatan kaki, perawatan kaki tidak hanya dilakukan pada pasien yang sudah ada luka, tetapi untuk semua pasien, sebagian besar pasien yang datang ke puskesmas dengan kondisi luka yang sudah parah sehingga perlu diajarkan tentang pencegahan luka. Aplikasi juga dapat menambahkan informasi tentang skrining risiko diabetic foot ulcers.
- f. Hasil pemeriksaan laboratorium maupun pemeriksaan fisik dapat dituliskan pada aplikasi dan dishare ke aplikasi BPJS (P-Care dan rekaman data pasien), pasien mencatat. Informasi mengenai hasil pemeriksaan pasien hanya bisa diakses oleh pasien, tenaga kesehatan atau orang lain atas persetujuan pasien (pasien memberikan kode untuk akses pada bagian record pasien DM).
- g. Username dan password selain pada saat login juga diberikan di bagian laporan perkembangan.

3.2. Pengembangan Aplikasi DM Assistant

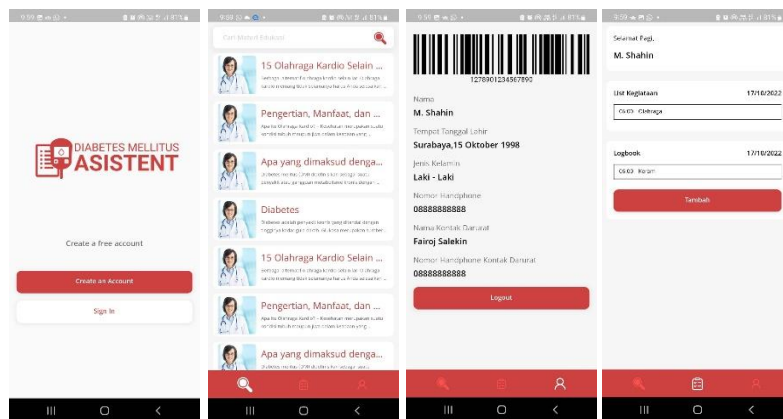
Tahap kedua dalam kegiatan ini adalah pengembangan aplikasi. Tahapan di dalam pengembangan aplikasi adalah sebagai berikut:

- a. Penyusunan perencanaan dokumen kebutuhan aplikasi sesuai dengan hasil FGD.
- b. Pengembangan aplikasi yang akan diletakkan di *cloud server* dengan *environment* dan *technology stack* berikut:
 - 1) Bahasa pemrograman pada aplikasi mobile menggunakan Android Flutter
 - 2) Aplikasi di website menggunakan Laravel
 - 3) Database menggunakan MySQL
 - 4) Layanan push notification menggunakan Google Firebase
- c. Progress pengembangan dan fitur yang dibangun di aplikasi antara lain:

- 1) Aplikasi website, untuk digunakan oleh dokter dan nakes. Digunakan untuk pengaturan beberapa hal sebagai berikut yaitu:
 - Konten informasi diabetes
 - Konten reminder
 - Pengisian pengecekan hasil lab
 - Pembacaan indeks kepatuhan tata laksana lab
- 2) Aplikasi mobile digunakan untuk pengguna atau penderita diabetes



Gambar 1. Topologi aplikasi yang dibangun



Gambar 2. Tampilan aplikasi yang dibangun



Gambar 3. Kumpulan teknologi yang digunakan dalam pembangunan

Gambar 1 menjelaskan topologi aplikasi DM Assistant. Pada gambar tersebut, dapat dilihat bahwa terdapat tiga pengguna sistem, yaitu admin, tenaga kesehatan, serta pasien atau pendamping pasien. Tenaga kesehatan dapat melihat progress dari pasien termasuk mencatat hasil pemeriksaan di puskesmas, sementara pasien dan pendamping pasien akan mendapatkan

reminder dari aktivitas tata laksana manajemen penyakit DM. Sementara Gambar 2 menggambarkan contoh tampilan aplikasi *mobile* yang dibangun. Lebih lanjut, Gambar 3 memuat berbagai macam platform *library* teknologi yang digunakan: Flutter (*library* untuk membangun aplikasi *mobile*), MySQL (*library* untuk mesin basis data), *Laravel* (*library* untuk membangun aplikasi website), dan Firebase (teknologi untuk melakukan *push message* di android).

Aplikasi DM Assistant merupakan aplikasi berbasis *mobile* yang berjalan di atas platform system operasi Android, sebagai system operasi perangkat *mobile* yang paling banyak digunakan di Indonesia. Pengguna dari aplikasi ini adalah pasien atau pendamping pasien yang menjalani aktivitas *prolanis* secara berjarak. Pasien atau pendamping pasien akan mendapatkan panduan ketatalaksanaan, informasi, dan melakukan pelaporan pelaksanaan melalui aplikasi *mobile* (Kuzmin, et al., 2020; Islam, 2010).

Teknologi dan aplikasi *mobile* saat ini telah berhasil masuk dan diadopsi oleh hampir keseluruhan lapisan masyarakat. Keterjangkauan harga dan kondisi pandemi menyebabkan waktu penggunaan perangkat dan aplikasi *mobile* semakin tinggi. Sehingga, teknologi dan aplikasi *mobile* dapat diutilisasi untuk menjawab berbagai permasalahan di masyarakat, tak terkecuali pengawasan tata laksana pasien diabetes militus. Aplikasi *mobile* DM Assistant adalah sebuah aplikasi berbasis android yang dipasang di perangkat *mobile* untuk memberikan informasi, panduan, *reminder*, notifikasi, hingga mengukur indeks kepatuhan pasien dan pendamping pasien terhadap tata laksana pendampingan pasien DM. Keterbatasan akses internet di daerah pelaksanaan abmas mendorong peneliti untuk membuat aplikasi yang dapat berjalan *offline* untuk memberikan informasi serta notifikasi, dan melakukan pencatatan. Dengan prinsip *edge computing*, atau mendekatkan sumber daya komputasi ke sumber data agar tidak terganggu oleh ketersediaan akses jaringan dan atau daya listrik, mengilhami peneliti untuk membuat aplikasi *mobile* DM Assistant yang dapat bekerja 1x24 jam memberikan informasi dan pengingat tanpa memerlukan koneksi internet (Silvia, 2013; Shi, et al., 2016).

3.3. Sosialisasi Penggunaan Aplikasi DM Assistant

Tahapan selanjutnya yang telah dilaksanakan adalah sosialisasi aplikasi. Sosialisasi aplikasi telah dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu sosialisasi kepada pengguna aplikasi *mobile* DM Assistant (yaitu pasien dan keluarga pasien, dan sosialisasi kepada pengguna aplikasi website DM Assistant (yaitu tenaga kesehatan).

Pada sosialisasi aplikasi *mobile* DM Assistant yang diselenggarakan untuk pasien dan keluarga pasien, telah disampaikan mengenai pentingnya kepatuhan terhadap pilar manajemen penyakit DM untuk peningkatan kualitas hidup pasien. Pada sesi sosialisasi ini juga telah dilakukan aktivitas tutorial dan instalasi bersama aplikasi DM Assistant. Selain itu, juga telah dipraktekkan bersama beberapa aktivitas yang dapat dilakukan dengan aplikasi *mobile* DM Assistant. Pada Gambar 4 kita dapat melihat kegiatan sosialisasi yang dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat kepada masyarakat mengenai Aplikasi DM Assistant.



Gambar 4. Pelaksanaan sosialisasi bersama pasien dan keluarga pasien DM

Sementara itu pada sosialisasi aplikasi *website DM Assistant* untuk tenaga kesehatan telah dilakukan tutorial mengenai cara menggunakan aplikasi *website* untuk melakukan pengaturan konten, *reminder*, dan juga pencatatan progress pengobatan dan kondisi pasien DM. Gambar 5 menunjukkan kegiatan sosialisasi yang dilakukan kepada tenaga Kesehatan dimana pada saat itu dihadiri oleh Kepala Puskesmas Sukodadi Lamongan, Koordinator Prolanis Puskesmas Sukodadi Lamongan, Perawat Pengelola Program Prolanis dan IT Puskesmas.



Gambar 5. Pelaksanaan sosialisasi bersama tenaga kesehatan Puskesmas Sukodadi

3.4. Evaluasi Penggunaan Aplikasi DM Assistant

Setelah melakukan observasi dan evaluasi penggunaan aplikasi DM Assistant selama beberapa pekan, didapatkan beberapa hal utama yang akan dijadikan masukan untuk pengembangan berikutnya, yaitu sebagaimana terdapat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Daftar Hasil Evaluasi Penggunaan Aplikasi DM Assistant

No.	Sisi Aplikasi	Daftar Masukan
1	Aplikasi <i>mobile DM Assistant</i> (untuk pasien dan keluarga pasien)	<ol style="list-style-type: none">Ukuran huruf dalam aplikasi yang digunakan agar dapat diperbesarHuruf-huruf disajikan dalam warna hitam atau biru tua, sementara latar belakang digunakan warna putihAplikasi tetap dapat menjalankan <i>reminder</i> nya meski tidak sedang mempunyai kuota koneksi internet
2	Aplikasi <i>website DM Assistant</i> (untuk tenaga kesehatan Puskesmas Sukodadi, Lamongan)	<ol style="list-style-type: none">Pencatatan untuk seluruh data pasienTenaga kesehatan bisa memasang <i>reminder</i> pribadi seperti meminum obat yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing pasienTenaga kesehatan bisa memasang <i>reminder</i> event-event penting seperti aktivitas Prolanis dan kegiatan rutin lainnya.

4. KESIMPULAN

Kualitas hidup pasien atau penderita Diabetes Melitus (DM) dapat dijaga dan ditingkatkan dengan terus mematuhi dan melaksanakan pilar kepatuhan manajemen penyakit DM. Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan, berusaha untuk mendorong peningkatan kualitas pelayanan di Puskesmas Sukodadi Lamongan dengan pemanfaatan teknologi informasi, yaitu pembangunan aplikasi DM Assistant. Dalam pelaksanaannya, aplikasi DM Assistant dapat menjadi penunjang pelayanan dengan peningkatan kepatuhan pasien DM dalam mentaati pilar kepatuhan manajemen penyakit DM.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mendukung kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui Skema Abmas tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Bays, HE. 2012. Adiposopathy, diabetes melitus, and primary prevention of atherosclerotic coronary artery disease: treating "sick fat" through improving fat function with antidiabetes
- Gabarron, E et al. 2018. Sosial media for health promotion in diabetes: study protocol for a participatory public health intervention design. *BMC Health Services Research*. Vol. 14 (No. 414) :
- Islam, Rashedul, Rofiqul Islam, and Tohidul Mazumder. "Mobile application and its global impact." *International Journal of Engineering & Technology (IJEST)* 10.6 (2010): 72-78.
- Johnson JA, et al. 2012. Diabetes and cancer : evaluating the temporal relationship between type 2 diabetes and cancer incidence. *Diabetologia*. Vol. 55, pp 1607–1618.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. Hasil Utama Riskesdas 2018. doi: 10.1177/109019817400200403
- Kemeterian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Petunjuk Teknis Pelayanan Puskesmas Pada Masa Pandemi COVID-19. Direktorat Pelayanan Kesehatan Primer Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan
- Khalil CA, Roussel R, Mohammedi K, Danchin N & Marre M. 2012. Causespecific mortality in diabetes: recent changes in trend mortality. *European Journal of Preventive Cardiology*. Vol. 19, pp. 374–381
- Kuzmin, Nikita, Konstantin Ignatiev, and Denis Grafov. "Experience of developing a mobile application using flutter." *Information Science and Applications*. Springer, Singapore, 2020. 571-575.
- Meiriana, A., Trisnantoro, L & Padw=mawati, RS. 2019. Implementasi Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Pada Penyakit Hipertensi di Puskesmas Jetis Kota Yogyakarta. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia : JKKI*. Vol 08. No. 02, Hal. 51-58. WHO. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Ratnawati, D., Adyani, SAM & Fitroh, A. 2019. Pelaksanaan Senam Kaki Mengendalikan Kadar Gula Darah pada Lansia Diabetes Melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*. Vol. 11 (No.1) : 49-59.
- Tison, G.H. 2020. Worldwide Effect of COVID-19 on Physical Activity: A Descriptive Study. *Annals of Internal Medicine*. Vol. 173:767–770.
- Shi, Weisong, et al. "Edge computing: Vision and challenges." *IEEE internet of things journal* 3.5 (2016): 637-646
- Silva, Bruno MC, et al. "A novel cooperation strategy for mobile health applications." *IEEE Journal on Selected Areas in Communications* 31.9 (2013): 28-36.