

Perancangan Aplikasi Posyandu Diabetes Sehat Untuk Persatuan Diabetes Indonesia (Persadia) Cabang Cianjur Berbasis Mobile

Asep Ridwan¹, Finsa Nurpandi^{*2}

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Suryakencana, Indonesia
aszeprydzzone@gmail.com¹, finsa@unsur.ac.id²

Informasi Artikel

Kata Kunci:

posyandu, diabetes, monitoring, edukasi, mobile

Histori Artikel:

Disubmit 16 April 2023
Direvisi 28 Mei 2023
Diterima 7 Juni 2023
Tersedia daring 31 Juli 2023

Sitasi:

A. Ridwan and F. Nurpandi, "Perancangan Aplikasi Posyandu Diabetes Sehat Untuk Persatuan Diabetes Indonesia (Persadia) Cabang Cianjur Berbasis Mobile," Pros. Semnastek Univ. Suryakencana, 2023..

* Penulis Korespondensi.

Asep Ridwan
Alamat E-mail:
aszeprydzzone@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi POSYANDU Diabetes Sehat untuk Persatuan Diabetes Indonesia (PERSADIA) Cabang Cianjur yang berbasis mobile. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu para pengurus POSYANDU dalam memantau kesehatan pasien diabetes dan memberikan edukasi tentang cara menjaga kesehatan pada penderita diabetes. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall, dimana tahap-tahap perancangan aplikasi dilakukan secara berurutan dan terstruktur. Pada tahap awal, dilakukan analisis kebutuhan dan keinginan pengguna aplikasi dengan menggunakan kuesioner dan wawancara. Kemudian dilakukan perancangan desain aplikasi menggunakan wireframe dan prototype. Aplikasi POSYANDU Diabetes Sehat dirancang dengan fitur-fitur seperti monitoring gula darah, catatan kesehatan, edukasi, dan forum diskusi. Selanjutnya, dilakukan pengembangan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman dart dan menggunakan Framework Flutter sebagai media pengembangan. Aplikasi juga diuji coba pada sejumlah pengguna untuk mendapatkan feedback dan saran perbaikan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi POSYANDU Diabetes Sehat yang dapat membantu pengurus POSYANDU dalam memantau kesehatan pasien diabetes dan memberikan edukasi tentang cara menjaga kesehatan pada penderita diabetes. Aplikasi ini juga dapat meningkatkan partisipasi dan keterlibatan masyarakat dalam program POSYANDU, sehingga diharapkan dapat membantu dalam pencegahan dan pengendalian diabetes.

1. Pendahuluan

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sayang Cianjur merupakan aset milik Pemerintah Kabupaten Cianjur yang dari masa ke masa mengalami perkembangan dan pertumbuhan dalam upaya peningkatan aspek pelayanan kepada masyarakat. Pertumbuhan tersebut diwujudkan dengan ditambahnya berbagai sarana fisik bangunan ataupun alat-alat penunjang pelayanan rumah sakit dari tahun ke tahun. Pengembangan RSUD Sayang Cianjur mencakup berbagai hal seperti pengembangan jenis pelayanan medis, pengembangan jenis rumah sakit sebagai sarana pendidikan dan pengembangan manajemen rumah sakit. Proses pertumbuhan dan pengembangan di atas tidak terlepas dari perkembangan zaman yang berdampak pada perubahan kebutuhan (need) dan permintaan (demand) masyarakat terhadap pelayanan kesehatan yang ada di rumah sakit. Era keterbukaan informasi dan globalisasi perekonomian serta kesehatan menjadi unsur yang sangat berpengaruh pada perkembangan kebutuhan dan permintaan masyarakat.

Kesehatan merupakan hal penting bagi semua orang untuk melakukan aktivitas dengan normal. Namun, banyak penyakit yang menyerang manusia, dan salah satunya adalah diabetes melitus. Diabetes melitus adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya [1]. Diperkirakan pada tahun 2030 mendatang Indonesia akan memiliki 21,3 juta jiwa penyandang penyakit ini [2]. Oleh karena itu, dibutuhkan pengecekan dan posyandu diabetes guna mengendalikan kesehatan supaya tidak sampai ke tahap kronis dan dapat dipulihkan. Namun, terkadang sebagian penduduk cenderung berlagak acuh terhadap permasalahan kesehatan sepanjang rasa sakit tersebut tidak mengusik aktivitas mereka. Sehingga kebanyakan orang tidak mau menunggu antrian untuk melakukan posyandu. Dokter spesialis diabetes di beberapa daerah juga sangat terbatas, lokasi antara rumah dan rumah sakit menjadi kendala dalam proses posyandu. Oleh karena itu, perlu adanya antisipasi agar hal tersebut tidak terjadi. Setelah melakukan Medical check up dan positif terjangkit diabetes atau gejala diabetes agar mendaftar di aplikasi agar dapat melakukan posyandu secara mandiri tanpa harus ke rumah sakit ataupun klinik. Teknologi juga bisa membantu dalam bidang kesehatan ini, khususnya yang berbasis mobile, sehingga memudahkan masyarakat untuk mengakses informasi kesehatan dan melakukan posyandu mandiri [3].

Teknologi dalam bidang kesehatan ini juga memungkinkan adanya layanan kesehatan jarak jauh, seperti telemedicine atau konsultasi kesehatan melalui, yang sangat bermanfaat terutama bagi pasien yang tinggal di daerah terpencil atau sulit dijangkau. Selain itu, ada juga aplikasi kesehatan yang dapat membantu pasien dalam memantau kesehatannya, seperti aplikasi penghitung kadar gula darah atau aplikasi pengatur pola makan yang sehat [4].

Namun, penggunaan teknologi dalam bidang kesehatan juga memiliki tantangan tersendiri, seperti keamanan data kesehatan yang harus dijaga dengan baik dan kebutuhan untuk meningkatkan literasi kesehatan masyarakat agar teknologi tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik [5].

Dalam konteks penyakit diabetes melitus, penggunaan teknologi juga harus diiringi dengan upaya edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan diabetes melalui gaya hidup sehat dan pilar penatalaksanaan diabetes melitus yang tepat. Selain itu, peran tenaga kesehatan dalam pengelolaan diabetes melitus tetap penting untuk memberikan edukasi, monitoring, dan pengobatan yang tepat bagi pasien diabetes [6].

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif, yaitu suatu metode dengan cara mengumpulkan data, mengolah, serta menganalisa data yang telah terkumpul kemudian ditarik kesimpulan dan diberikan saran-saran yang diperlukan.

Terdapat beberapa metode :

a. Wawancara

Merupakan percakapan dua orang atau lebih untuk mengetahui aspek apa saja yang akan dibahas dan bagaimana relevansinya. Penulis akan melakukan wawancara dengan beberapa sumber seperti Dokter, Staff di rumah sakit, pasien, dan lain-lain untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan judul penelitian.

b. Observasi

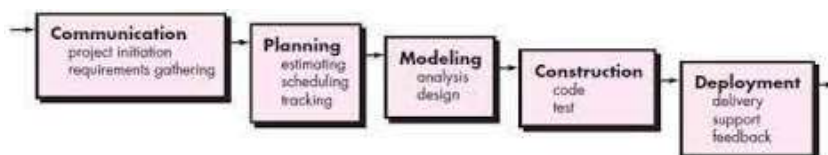
Merupakan tahapan untuk dapat mendeskripsikan kegiatan yang sedang berlangsung dalam bentuk penelitian yang dilakukan secara langsung dimana penulis akan menganalisa data-data yang berkaitan dengan judul penelitian serta mencari informasi mengenai sistem yang akan dibuat.

c. Tinjauan Pustaka

Merupakan tahapan dimana penulis mencari sumber permasalahan-permasalahan yang akan muncul juga pemecahan masalah nya dalam merancang suatu perangkat lunak.

2.2 Metode Pengembangan Aplikasi

Metode *waterfall* adalah hal yang menggambarkan pendekatan secara sistematis dan juga berurutan (*step by step*) pada sebuah pengembangan perangkat lunak. Tahapan dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan yaitu *planning*, pemodelan, konstruksi, sebuah sistem dan penyerahan sistem kepada pengguna, dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan [7], [8].



Gambar 1. Model *Waterfall* Pressman

Gambar 1 mendeskripsikan bagaimana tahapan dari pengerjaan penelitian ini. Dimana tahapan pertama melakukan wawancara dengan dokter di RSUD Sayang Cianjur. Merumuskan permasalahan-permasalahan yang terjadi dan memberikan solusi yaitu dengan akan membuat sebuah aplikasi diabetes sehat. Penulis juga akan mengumpulkan beberapa data yang diperlukan seperti data perhitungan target kalori, dosis olahraga, komplikasi diabetes, serta tindakan yang harus dilakukan ketika terjadi komplikasi.

Selanjutnya lakukanlah sebuah *planning* (Perencanaan) yang meliputi estimasi dan penjadwalan selama penelitian dilakukan, pada tahapan ini penulis membuat penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan list proses yang sudah dikerjakan. Dan juga menuliskan resiko-resiko yang dapat terjadi ketika pengerjaan.

Setelah melakukan perencanaan dilakukanlah *modeling* (Pemodelan), Pada tahap ini penulis melakukan perancangan dan pemodelan arsitektur dari sistem yang akan dibangun, dan membuat tampilan interface dari aplikasi menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Yang bertujuan untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

Jika tahapan *modeling* sudah selesai langkah selanjutnya adalah *construction* (Perancangan), Pada tahap ini penulis menerjemahkan apa yang ada dalam perancangan kedalam kode. Yang dimana aplikasi dari yang akan dibangun berbasis mobile dengan bahasa pemrograman dart dan menggunakan framework flutter.

Fase akhir dari penelitian ini adalah *deployment* pada tahapan ini software yang telah melewati kegiatan testing akan diberikan kepada user sebagai tahapan akhir dalam perancangan perangkat lunak.

2.3 Studi Literatur

2.2.1 Diabetes

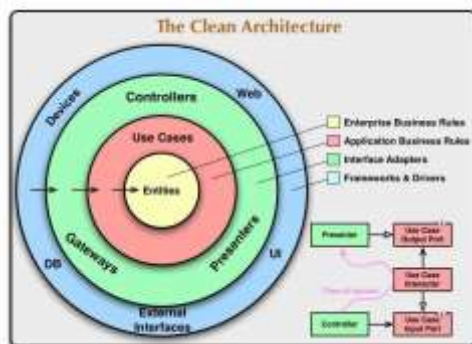
Diabetes melitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang

responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin [9], [10]. Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang terjadi saat pankreas tidak dapat menghasilkan cukup insulin atau bila kondisi tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan [11], [4].

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. 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 [12], [1].

2.2.2 Arsitektur Sistem

Sistem dibangun menggunakan *framework* Flutter. Flutter merupakan sebuah *framework open-source* yang dikembangkan oleh Google, digunakan untuk membuat aplikasi mobile (iOS dan Android) serta aplikasi web dan desktop [3], [13]. Flutter menggunakan bahasa pemrograman Dart yang juga dikembangkan oleh Google, dan dilengkapi dengan berbagai fitur yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang indah, cepat, dan responsif dengan UI yang konsisten di berbagai *platform*. Flutter juga dilengkapi dengan *widget* kustom dan *tools* pengembangan yang kuat untuk mempercepat proses pembuatan aplikasi. Dalam pembuatan aplikasi ini penulis memakai konsep *clean architecture* yang dipopulerkan oleh Robert C. Martin. Dengan menggunakan *clean architecture* dapat menghasilkan sistem yang dapat diandalkan, mudah diuji, mudah dipelihara, dan mudah dikembangkan [14], [15].



Gambar 2. The Clean Architecture

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisa Sistem Berjalan

Masalah yang terdapat di RSUD Sayang terkait posyandu pengidap diabetes adalah dalam proses pengelolaan yang kurang efektif serta memerlukan *effort* lebih dalam menjalankannya karena dilakukan secara konvensional. Dimana proses pencatatan data terkait perkembangan kesehatan pasien masih menggunakan buku dan arsip-arsip sebagai tempat untuk penyimpanan data serta dapat memberatkan pasien karena harus langsung datang ke rumah sakit.

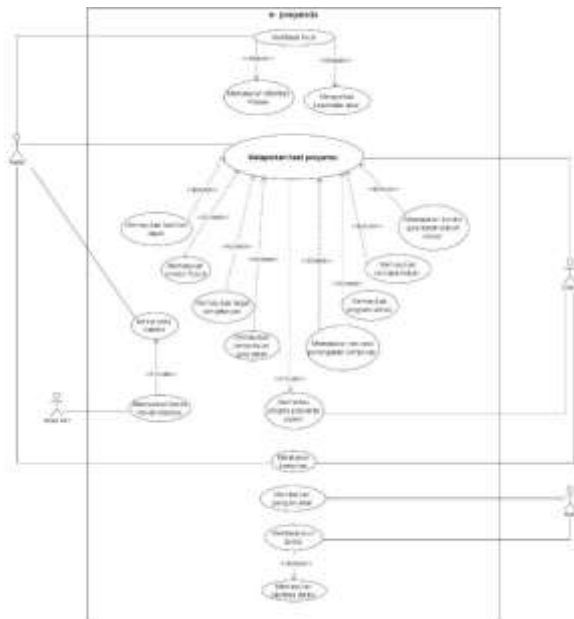
Dari kesimpulan diatas maka kendala yang akan dihadapi pada sistem yang sedang berjalan posyandu pengidap diabetes di RSUD Sayang adalah sebagai berikut:

1. Membutuhkan waktu yang lama dalam proses pemeriksaan terkait laporan perkembangan kesehatan pasien serta kendala yang sedang dialami oleh pasien.
2. Harus melakukan rekapitulasi antara data yang ada di pasien dengan data yang ada RSUD.
3. Pasien harus mengantri untuk melakukan posyandu.
4. Pasien tidak melaksanakan posyandu dikarenakan tidak sanggup ke Rumah Sakit.

3.2. Perancangan Sistem

3.2.1. Use Case Diagram

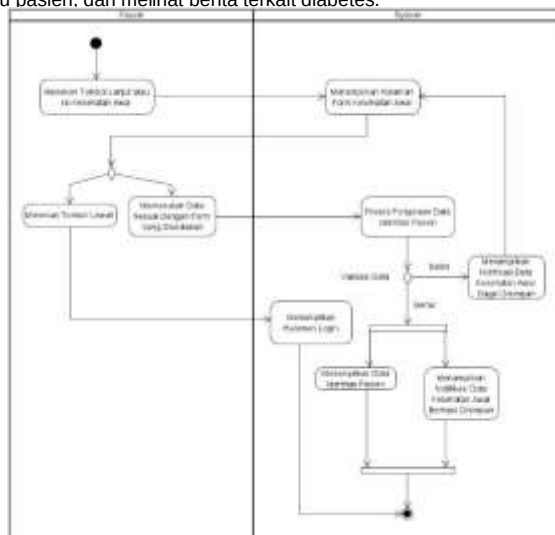
Dalam use case diagram Semua aktivitas dalam sistem hanya dapat dilakukan jika setiap pengguna telah berhasil melakukan Login, kecuali saat membuat akun. Pasien harus mengisi data kesehatan awal sebagai variabel awal untuk menentukan apakah pasien sehat atau sakit. Jika terbukti sakit, pasien harus mengikuti arahan yang telah disediakan oleh aplikasi. Pasien juga harus melaporkan progres kesehatannya di aplikasi agar dapat dipantau oleh dokter. Jika tidak ada perubahan, pasien dapat mengakses menu konsultasi untuk mendapatkan arahan langsung dari dokter. Berikut adalah use case diagram dari perancangan sistem yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi Diabetes Sehat

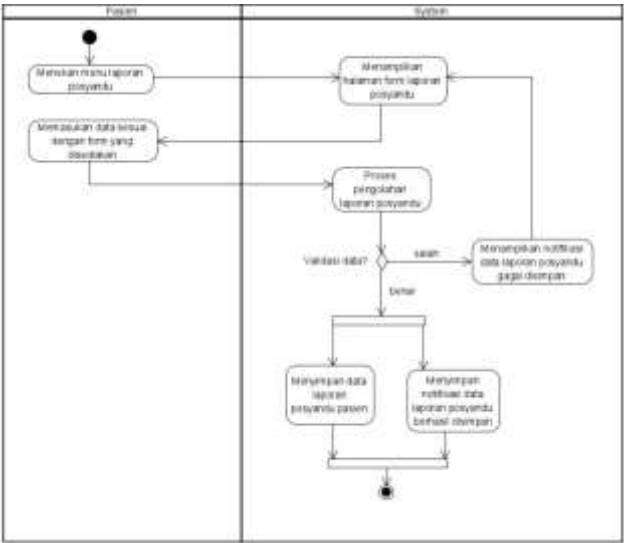
3.2.2. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk memodelkan alur proses dari suatu sistem. Activity Diagram yang dijelaskan para perancangan sistem ini adalah aktivitas melaporkan kesehatan awal, melaporkan hasil posyandu, memantau progres posyandu pasien, dan melihat berita terkait diabetes.



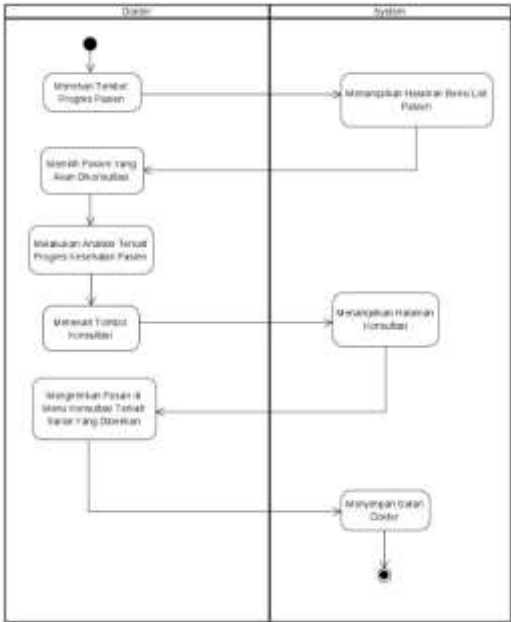
Gambar 4. *Activity* Diagram Masukan Kesehatan Awal

Gambar 4 menjelaskan aktivitas memasukan kesehatan awal. Data yang dimasukan akan dijadikan acuan untuk menentukan apakah pasien termasuk golongan yang tidak sehat dan kurang sehat dan data ini juga akan dijadikan acuan untuk mencari langkah yang tepat agar diabetes tidak semakin parah.



Gambar 5. Activity Diagram Melaporkan Hasil Posyandu

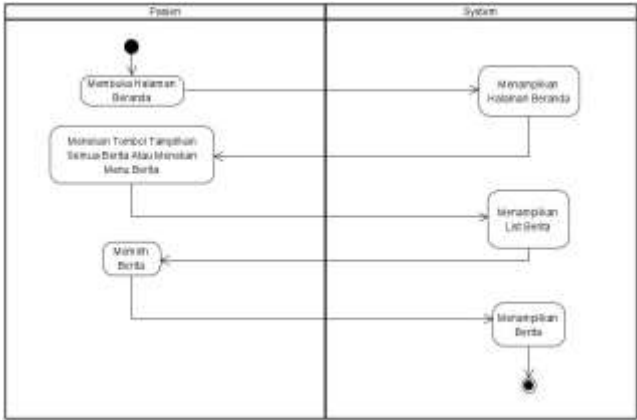
Gambar 5 menjelaskan aktivitas melaporkan hasil posyandu untuk mengetahui upaya apa yang dilakukan oleh pasien dalam menjaga kesehatannya dan mengetahui apakah upaya tersebut sudah efektif atau belum. Dalam kegiatan ini pasien menerapkan beberapa pilar yaitu diet, latihan fisik, dan obat-obatan.



Gambar 6. Activity Diagram Memantau Progres Posyandu Pasien

Gambar 6 menjelaskan aktivitas dokter sedang memantau progres posyandu untuk memastikan keberhasilan program posyandu dan untuk menerapkan salah satu pilar penanganan diabetes yaitu monitoring.

Dokter memeriksa data perkembangan serta memberikan saran terhadap pasien dan data tersebut juga bisa dijadikan bahan evaluasi untuk kegiatan penyandu kedepannya.

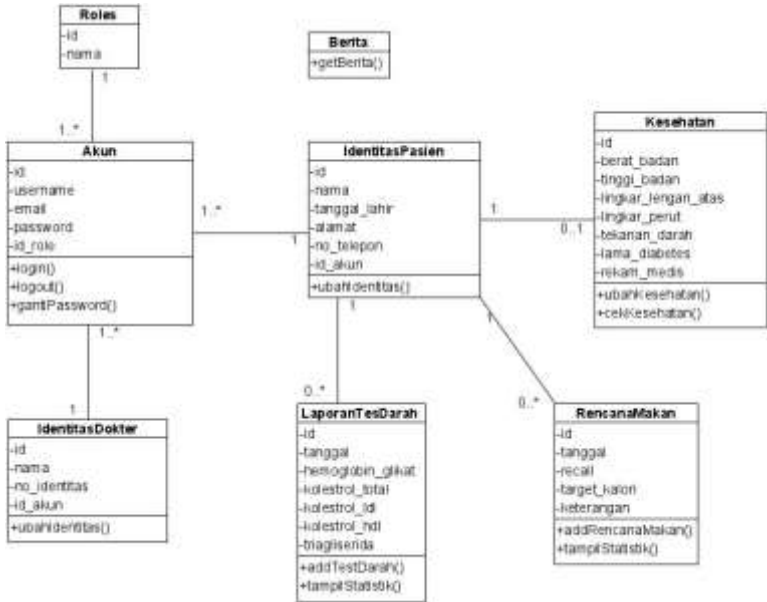


Gambar 7. Activity Diagram Melihat Berita Terkait Diabetes

Gambar 7 menjelaskan aktivitas pasien sedang melihat berita terkait diabetes. Aktivitas ini bertujuan untuk menerapkan salah satu pilar penanganan diabetes yaitu edukasi. Dengan adanya edukasi ini diharapkan tim perawatan kesehatan untuk mencapai pengelolaan diabetes yang efektif dan meningkatkan kualitas hidup mereka.

3.2.3. Class Diagram

Class Diagram merupakan representasi sebuah gambar yang memperlihatkan atribut atau properti serta operasi yang dimiliki oleh suatu objek dan pandangan aplikasi yang statis. Class biasanya digunakan untuk mendefinisikan objek-objek bisnis. Class seperti ini biasanya mendefinisikan model database dari suatu aplikasi [17], [18]. Berikut dibawah ini adalah rancangan class diagram untuk aplikasi diabetes sehat.



Gambar 8. Class Diagram Diabetes Sehat

3.3. Implementasi

Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Posyandu Diabetes Sehat Untuk Persatuan Diabetes Indonesia (Persadia) Cabang Cianjur yang dibangun menggunakan *Framework* Flutter sebagai tampilan antarmuka, Laravel sebagai *back-end* dan basis data MySQL. Sistem berjalan sesuai dengan empat proses pengelolaan utama yang telah berjalan dimulai dari tahapan memasukkan kesehatan awal, melaporkan hasil posyandu pasien, dan memberikan edukasi kepada pasien. Implementasi untuk setiap proses posyandu diabetes dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini.

3.4.1 Masukan Kesehatan Awal Pasien

Masukan kesehatan awal dilakukan oleh Pasien maupun Dokter pada saat melakukan pendaftaran tetapi pada sistem ini menyediakan opsi untuk melewati form tersebut sehingga pengguna dapat mengisi pada saat menekan menu kesehatan yang ada di beranda. Data kesehatan awal akan menjadi acuan untuk ringkasan kesehatan sehingga pengguna harus mengisi datanya terlebih dahulu sebelum membukanya. Ringkasan kesehatan ini juga bisa dilihat oleh dokter untuk memantau progres perkembangan pasien. Berikut merupakan form data kesehatan awal beserta ringkasan kesehatan yang berada di menu kesehatan.

Gambar 9. Halaman Kesehatan Awal dan Ringkasan Kesehatan

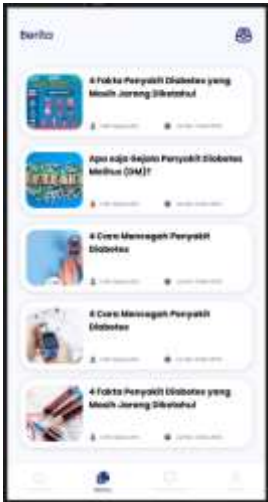
3.4.2 Melaporkan Hasil Posyandu

Melaporkan hasil posyandu adalah salah satu proses yang bertujuan untuk melihat perkembangan progres pasien dalam penyembuhan. Laporan hasil posyandu juga bermanfaat bagi dokter karena dapat mempermudah dalam melakukan pemeriksaan. Laporan ini juga akan dijadikan statistik sehingga dapat mempermudah pasien dalam melihat perkembangannya dan membantu dokter dalam memantau pasien.

Gambar 10. Halaman Form Laporan Posyandu

3.4.3 Menyediakan Berita Tentang Diabetes

Menyediakan berita tentang diabetes bertujuan untuk memberikan edukasi kepada pasien agar pengetahuan yang diketahui mengenai diabetes menjadi bertambah. Berita yang ditampilkan diambil dari salah satu penyedia platform yang menyediakan akses ke ribuan artikel berita dari berbagai sumber media di seluruh dunia yaitu news API.



Gambar 11. Halaman Berita

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk menemukan suatu kesalahan pada aplikasi diabetes sehat. Black box testing adalah jenis pengujian perangkat lunak di mana pengujian dilakukan tanpa mengetahui bagaimana perangkat lunak diimplementasikan atau bagaimana kode programnya ditulis. Dalam black box testing, pengujian difokuskan pada input dan output yang dihasilkan oleh perangkat lunak, tanpa memperhatikan detail implementasi internal perangkat lunak [19], [20].

3.4.1 Pengujian black box

Tabel 1 Hasil Pengujian Sistem

No	Modul Pengujian	Skema Pengujian	Skema Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Laporan Kesehatan Awal	Mengisi form data kesehatan awal dengan benar	Mengisi form data kesehatan awal dengan benar	Sistem akan menerima dan menjalankan permintaan	Sesuai harapan	Sesuai
2	Ringkasan Kesehatan	Belum mengisi kesehatan awal	Belum mengisi kesehatan awal	Jika pengguna belum mengisi kesehatan awal dan masuk ke menu ringkasan kesehatan maka akan diarahkan ke form kesehatan awal	Sesuai harapan	Sesuai
3	Ringkasan Kesehatan	Sudah mengisi kesehatan awal	Sudah mengisi kesehatan awal	Ketika sudah mengisi kesehatan awal maka akan menampilkan kesehatan awal	Sesuai harapan	Sesuai
4	Melaporkan Hasil Posyandu	Mengisi form dengan benar	Mengisi form dengan benar	Sistem akan menerima dan menjalankan permintaan	Sesuai harapan	Sesuai

No	Modul Pengujian	Skema Pengujian	Skema Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
5	Melaporkan Hasil Posyandu	Mengisi form dengan salah	Mengisi form dengan salah	Sistem tidak akan menerima masukan dari pengguna sehingga akan menampilkan notifikasi error	Sesuai harapan	Sesuai
6	Berita	Membuka berita	Membuka berita	Semua berita yang ditampilkan berkaitan dengan diabetes	Sesuai harapan	Sesuai

Commented [r1]: Sesuaikan format tabel dengan template

Commented [AA2R1]: Sudah dirapikan

4. Kesimpulan

Aplikasi posyandu diabetes sehat telah selesai dibangun menggunakan *framework* flutter sebagai *front-end*, laravel sebagai *back-end* dan basis data MySQL. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *waterfall* sehingga tahapan yang dikerjakan menjadi berurutan. Dari hasil pengujian *Blackbox* dapat dilihat bahwa sistem dalam melakukan pengelolaan pada sebagian proses yang ada pada aplikasi diantaranya adalah masukan kesehatan awal, melaporkan hasil posyandu dan memberikan berita terkait diabetes. Berdasarkan tanggapan pengguna yang sudah menggunakan aplikasi dapat disimpulkan bahwa mempermudah pasien dalam melakukan posyandu karena dapat dilakukan di rumah, mempermudah dokter dalam memonitoring progres kesehatan pasien, menjadi sarana penyampaian edukasi bagi dokter kepada pasien, dan memberikan informasi terbaru terkait diabetes. Aplikasi ini juga sangat membantu karena proses dapat dilakukan secara efektif dan dalam waktu yang relatif lebih cepat dari sebelumnya.

Adapun untuk rencana pengembangan diantaranya adalah dengan menambahkan fitur kesehatan yang lebih banyak lagi tidak hanya diabetes. Menambahkan iklan pada aplikasi untuk membayar server sehingga pengguna tidak perlu membayar agar bisa menggunakannya.

Commented [AA3]: Sudah disesuaikan dengan pengalaman pengguna

Referensi

- [1] WHO Global Report, "Global Report on Diabetes," *Isbn*, vol. 978, p. 11, 2016, Accessed: Apr. 10, 2023. [Online]. Available: http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html%0Ahttp://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html%0Ahttp://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/204871%0Ahttp://www.who.int
- [2] T. Mardiana, E. M. Ditama, and T. Tuslaela, "an Expert System for Detection of Diabetes Mellitus With Forward Chaining Method," *J. Ris. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 69–76, 2020, doi: 10.34288/jri.v2i2.121.
- [3] S. R. Ramadhani, J. N. Sari, I. Lestari, and S. Susiyanti, "Pengembangan Aplikasi Monitoring Penyebaran Virus Covid-19 Berbasis Mobile Area Pekanbaru dengan Prototyping," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 37, 2021, doi: 10.35314/isi.v6i1.1804.
- [4] S. R. Widiyanto, "Rancang Bangun Aplikasi Telemedika untuk Pasien Diabetes Berbasis Platform iOS," *Multinetics*, vol. 3, no. 1, p. 20, 2017, doi: 10.32722/vol3.no1.2017.pp20-26.
- [5] G. Susilo, "Keamanan Basis Data Pada Sistem Informasi Di Era Global," *J. Transform.*, vol. 12, no. 2, pp. 78–87, 2016.
- [6] M. S. Rusdi, "Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus," *J. Syifa Sci. Clin. Res.*, vol. 2, no. September, pp. 83–90, 2020.
- [7] R. Setiawan, "Metode SDLC Dalam Pengembangan Software - Dicoding Blog." <https://www.dicoding.com/blog/metode-sdlc/> (accessed Feb. 07, 2023).
- [8] T. A. Kinaswara, N. R. Hidayati, and F. Nugrahanti, "Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)," *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 71–75, 2019, [Online]. Available: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1073>
- [9] WHO, "World Health Report 1999," *World Heal. Rep.*, p. 136, 1999.
- [10] T. Febrianti and L. O. A. Rahman, "Pengembangan Sistem Informasi Keperawatan Kesehatan Komunitas Berbasis Aplikasi Pada Ponsel Untuk Manajemen Diri Pasien Diabetes Melitus: Tinjauan Literatur," *J. Mitra Kesehat.*, vol. 2, no. 2, pp. 103–110, 2020, doi: 10.47522/jmk.v2i2.38.
- [11] M. Care, "Standards of medical care in diabetes-2009," *Diabet. Retin.*, pp. 1–36, 2010, doi: 10.1142/9789814304443_0001.
- [12] B. J. Santoso, A. Qona, and E. E. Frety, "Digitalisasi Tatalaksana Pasien Diabetes Melitus (DM) Melalui Aplikasi DM Assistant sebagai Upaya Peningkatan Kepatuhan Pilar Diabetes Melitus," *J. Inov. Pengabd. dan Pemberdaya. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–74, 2022.
- [13] W. C. Buana, "IMPLEMENTASI FRAMEWORK FLUTTER PADA PEMBANGUNAN APLIKASI KONSELING DARING BERBASIS ANDROID - E-Journal Universitas Atma Jaya Yogyakarta," *S1 thesis, Univ. Atma Jaya Yogyakarta.*, 2021, [Online]. Available: <http://e-journal.uajy.ac.id/24745/>
- [14] R. C. Martin, *Clean Architecture*. PRENTICE HALL.
- [15] M. F. A. S. Intan Oktafian, "Pengembangan Aplikasi SOLID Calculator untuk Pengukuran Kualitas Desain Diagram Kelas," *J. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 68–74, 2018, doi: 10.22216/jsi.v4i1.
- [16] D. A. P. Tjok and R. S. Made, "Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Penatalaksanaan Diabetes Melitus Pada Pasien Diabetes Melitus Di Rsup Sanglah," *J. Med. Udayana*, vol. 9, no. 8, pp. 1–4, 2020.

- [17] L. Kelen, "Implementasi Model-View-Controller (Mvc) Pada Ujian Online Melalui Penerapan Framework Codeigniter," *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 10–16, 2018, doi: 10.37792/jukanti.v1i1.5.
- [18] S. Kusnadi and L. Jaelani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lahan Untuk Tanam Bibit Pandanwangi Dengan Menggunakan Metode Moora Di Dinas Pertanian Perkebunan Pangan Dan Hortikultura Kabupaten Cianjur," *Media J. Inform.*, vol. 12, no. 1, p. 18, 2020, doi: 10.35194/mji.v12i1.1193.
- [19] Irwanda, "Rancang Bangun Aplikasi Smart Residence," p. 84, 2020.
- [20] M. Aliffiro Naufal and A. Muklason, "Pengembangan Aplikasi Healthcare Intelligence System Untuk Pemantauan Kesehatan Ibu Dan Anak: Perancangan Aplikasi Frontend," *JAT/ISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 1038–1052, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i2.1902