

APLIKASI MONITORING PERAWATAN LUKA DIABETES MELITUS BERBASIS WEBSITE

Inah Carminah, Adi Suheryadi, Alifia Puspaningrum

Jurusan Teknik Informatika, Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak
Politeknik Negeri Indramayu,
Indramayu, Indonesia
Email: inahcarminah7@gmail.com, adisuheryadi@polindra.ac.id,
alifia@polindra.ac.id

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolisme tubuh yang menahun akibat hormon insulin dalam tubuh yang tidak dapat digunakan secara efektif dalam mengatur keseimbangan gula darah sehingga meningkatkan konsentrasi kadar gula di dalam darah (hiperglikemia). Penderita diabetes rentan terkena luka diabetes yang biasanya berlokasi di kaki. Banyak diantara para penderita DM yang awalnya tidak mengetahui bahwa mereka menderita penyakit DM, hingga pada akhirnya penyakit tersebut telah berkembang dan mengakibatkan komplikasi. Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI) Indramayu merupakan salah satu organisasi yang menerima pasien dengan Diabetes Mellitus. Namun, selama ini proses pelayanan pasien masih dilakukan menggunakan *paper based system*. Pada mulanya hal tersebut bukan suatu masalah, tetapi saat ini penggunaan teknologi begitu canggih memberikan motivasi kepada organisasi PPNI Indramayu untuk dapat memudahkan pasien dalam menemukan perawat untuk melakukan perawatan luka dan perawat dalam mengelola data pencatatan hasil perawatan serta pengawas dalam *monitoring* data hasil perawatan. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dilakukan suatu proses analisis kebutuhan aplikasi dengan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Kemudian dilakukan tahap perancangan sebagai acuan fase konstruksi, dengan bahasa pemrograman PHP dan *Framework* Laravel. Fitur pada aplikasi ini diantaranya reservasi, konfirmasi reservasi, konfirmasi perawatan, pencatatan hasil perawatan, *monitoring* dan lain-lain. Tahap terakhir, dilakukan pengujian *black-box* yang menunjukkan hasil 100% valid pada seluruh kasus uji. Dan implementasi *user acceptance testing (UAT)*, dengan hasil penerimaan sangat kuat yaitu 84,02%.

Kata kunci: Diabetes Mellitus, *Monitoring*, Perawatan, *Rapid Application Development (RAD)*, *Website*.

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder caused by the insulin hormone in the body that cannot be used effectively in regulating blood sugar balance, thereby increasing the concentration of sugar levels in the blood (hyperglycemia). People with diabetes are prone to diabetic sores, which are usually located on the feet. Many of the DM sufferers initially did not know that they had DM, until in the end the disease had progressed and resulted in complications. The Indonesian National Nurses Association (PPNI) Indramayu is one organization that accepts patients with Diabetes Mellitus. However, so far, the patient care process is still carried out using a paper-based system. At first, this was not a problem, but now the use of so sophisticated technology motivates the PPNI Indramayu organization to be able to make it easier for patients to find nurses to perform wound care and nurses in managing data recording treatment results and supervisors in monitoring treatment outcome data. Based on the existing problems, an application needs analysis process was carried out using the Rapid Application Development (RAD) method. Then the design phase is carried out as a reference for the construction phase, using the PHP programming language and the Laravel Framework. Features in this application include reservation, reservation confirmation, maintenance confirmation, recording of treatment results, monitoring and others. The last stage, carried out black-box testing which shows the results are 100% valid in all test cases. And the implementation of user acceptance testing (UAT), with very strong acceptance results, namely 84.02%.

Keywords: Diabetes Mellitus, *Monitoring*, Treatment, *Rapid Application Development (RAD)*, *Website*.

I. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolisme tubuh yang menahun akibat hormon insulin dalam tubuh yang tidak dapat digunakan secara efektif dalam mengatur keseimbangan gula darah sehingga meningkatkan konsentrasi kadar gula di dalam darah (hiperglikemia). Menurut Suyono (2007) diantara penyakit degeneratif, diabetes adalah salah satu diantara penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa datang. Diabetes sudah merupakan suatu ancaman utama bagi kesehatan manusia pada abad 21. Menurut WHO, pada tahun 2005 terdapat 180 juta orang menderita diabetes yang akan meningkat dua kali lipat pada tahun 2030. Indonesia menempati urutan keempat terbesar penderita diabetes. Banyaknya penderita diabetes di Indonesia dikarenakan gaya hidup masyarakat yang tidak memperhatikan pola hidup sehat, seperti mengkonsumsi gizi yang seimbang dan cukup olah raga (WHO, 2005).

Penderita diabetes rentan terkena luka diabetes yang biasanya berlokasi di kaki. Banyak diantara para penderita Diabetes yang mulanya tidak menyadari mereka terkena DM, hingga pada akhirnya penyakit tersebut telah berkembang ke seluruh organ tubuh dan mengakibatkan komplikasi.

Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI) Indramayu merupakan salah satu organisasi yang menerima pasien dengan diabetes mellitus, dan terletak di Kecamatan Sindang Indramayu. Selama ini proses pelayanan pasien yang dimulai dari tahap pendaftaran, konsultasi, perawatan, masih dilakukan menggunakan *paper based system* yang dikelola oleh bagian perawat. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak ketua dan bagian perawat PPNI Indramayu, pada mulanya hal tersebut bukan suatu masalah, namun melihat saat ini penggunaan teknologi begitu canggih memberikan motivasi kepada organisasi PPNI Indramayu untuk dapat memudahkan pasien dalam menemukan perawat untuk perawatan luka dan perawat dalam mengelola data pencatatan hasil perawatan terhadap pasien serta pengawas dalam *monitoring* data hasil perawatan perawat terhadap pasien DM. Selain motivasi tersebut pihak PPNI Indramayu mulai merasa cukup kawatiran jika harus mencari berkas berisi rekam medis pasien secara satu-persatu. Selain memakan waktu yang cukup lama, kendala lain yang dihadapi adalah data-data pasien memiliki risiko untuk hilang dan rusak cukup besar. Sebagai sebuah organisasi yang menyediakan layanan kesehatan, klinik tentu membutuhkan adanya aplikasi yang cukup memadai untuk meningkatkan kualitas pelayanan pada pasien. Karena sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, saat ini berbagai bidang telah menggunakan bantuan sebuah aplikasi, tidak terkecuali bidang kesehatan. Di samping itu

pengembangan aplikasi perangkat lunak saat ini dihadapkan pada pemilihan metode pengembangan sistem yang cukup banyak. Dalam pemilihan metode pengembangan aplikasi yang tepat dapat membantu pengembangan aplikasi menjadi mudah. Pengguna sistem yang memiliki kebutuhan tersendiri akan sistem yang ingin dibuat memberikan tantangan tersendiri bagi pengembang aplikasi dalam membangun aplikasi, dimana pembuat aplikasi harus menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna dalam pembangunan aplikasi.

Melihat dari permasalahan diatas, penulis merancang sebuah aplikasi *monitoring* luka diabetes mellitus berbasis *website*, yang dapat memudahkan para pasien penderita luka diabetes mellitus untuk mengajukan reservasi perawatan luka yang sedang dialami melalui aplikasi *website* tanpa harus pergi ke Rumah Sakit dan mendatangi rumah perawat yang jauh, dapat segera ditangani oleh perawat dikarenakan Admin akan merekomendasikan perawat terdekat dari lokasi pasien. Selain itu penulis mengembangkan aplikasi tersebut menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dari beberapa metode pengembangan aplikasi yang ada, dengan proses pengembangan perangkat lunak mencakup kegiatan analisis kebutuhan, perancangan desain, konstruksi dan pengujian. Pengujian aplikasi dilakukan dengan pengujian *black box* dan pengujian *User Acceptance Test (UAT)*. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi pasien Diabetes Mellitus yang ingin melakukan konsultasi, pengobatan, perawatan luka, dan *home care service*. serta dapat mengoptimalkan kualitas pelayanan di PPNI Indramayu agar lebih efektif dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui metode pendekatan yang lebih baik untuk digunakan dalam pengembangan aplikasi, merancang dan membangun aplikasi *monitoring* perawatan luka diabetes mellitus berbasis *website* dan membantu pihak organisasi Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI) Indramayu dalam mengelola data hasil perawatan dan *monitoring* data hasil perawatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang serupa dengan penelitian yang mai buat antarlain datang dari Siska Irawati, dkk (Irawati et al., 2019) melakukan penelitian tentang Pengembangan Sistem Informasi Perawatan Luka di Praktik Mandiri *Pedis Care* Malang berbasis Web. Pada penelitiannya Siska berfokus pada objek rekam medis perawatan luka di praktik mandiri dengan tujuan penelitian untuk memperoleh implementasi kebutuhan, penyusunan, penyusunan dan pengujian pada sistem yang akan dikembangkan melalui pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian validasi dan pengujian kompatibilitas.

Penelitian selanjutnya dengan topik yang sama yang dilakukan oleh Riznin Ayustya Imandiena dkk (Ayustya Imandiena et al., 2019) yang membahas

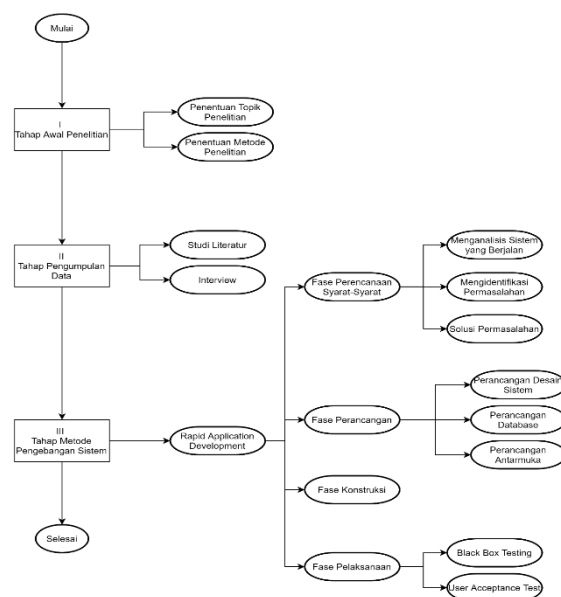
tentang Pembangunan Sistem Informasi Pelayanan dan Perawatan Penyakit Diabetes Mellitus berbasis *Website* (Studi Kasus: Klinik Griya Bromo Malang). Dalam penelitiannya Riznin berfokus pada objek rekam medis perawatan luka di Klinik yang menghasilkan sebuah sistem informasi mengenai penyakit diabetes mellitus yang disajikan dalam bentuk artikel kesehatan, yang diimplementasikan menggunakan pendekatan *object oriented programming*.

Penelitian yang dikerjakan Dzulkifli Setiawan dkk (Setiawan et al., 2018) dengan judul “Pembangunan Aplikasi *Home Care Online* di Kabupaten Cianjur dengan Teknologi *Cloud Messaging*”. Pada penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan, mempertahankan dan meminimalkan akibat dari penyakit yang dikembangkan dalam bentuk perangkat *mobile android* menggunakan metode *waterfall* yang memudahkan dalam menyampaikan pesan dan diterima secara *realtime* dengan Teknologi *Google Cloud Messaging* (GCM).

Penelitian berikutnya datang dari Ranap Sitorus dkk (Sitorus et al., 2018) dengan judul “Pemanfaatan GIS untuk Aplikasi Layanan *Homecare*” penelitian ini berfokus pada pemanfaatan *Geographic Information System* (GIS) sebagai alat bantu pemetaan untuk pembuatan aplikasi *home care* untuk membantu pasien dalam pemesanan program perawatan dan membantu perawat dalam mencari lokasi pasien dengan menggunakan fitur GIS serta membantu admin dalam mengorganisasikan proses penyelesaian perawatan.

Abdul Haris, Victor Wahananggara, Yeni Dwi Rahayu (Haris et al., 2016) melakukan penelitian tentang Implementasi *Agile Model* pada Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis *Web Service*. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah penyewaan lapangan futsal dan menyajikan informasi ketersediaan lapangan yang kosong kepada para penyewa melalui aplikasi. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *Agile model*, selama pengerjaanya dilakukan proses pengembangan yang berulang. Pengujian yang dilakukan dalam aplikasi ini yaitu menggunakan pengujian *black box*. Peneliti menerapkan *web service*, sehingga dapat diintegrasikan dengan aplikasi lain tanpa terkendala oleh bahasa pemrograman serta dapat berfungsi dengan baik sebagai jembatan penghubung antara aplikasi *client* yang menggunakan *platform android* dengan *database*.

III. METODE PENELITIAN



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1. Adapun penjelasan pada gambar 3.1 yaitu sebagai berikut:

a. Tahap Awal Penelitian

Pada tahap awal hal yang dilakukan terdiri dari dua tahapan, yaitu melakukan penentuan topik dan metode pengembangan yang akan digunakan. Dimana topik dalam penelitian ini adalah dalam bidang Kesehatan dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Rapid Application Development* (RAD).

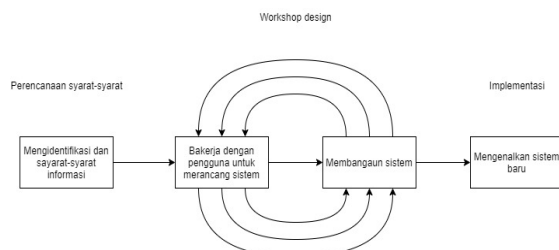
b. Tahap Pengumpulan Data

Untuk melakukan analisis-analisis dalam penelitian, dilakukan pengumpulan data untuk lebih mengetahui mengenai permasalahan yang diteliti. Metode pengumpulan data informasi yang diperlukan dengan cara studi literatur dan interview. Studi literatur yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan mengambil referensi dari buku-buku yang terkait dengan topik penelitian. Selain dari buku, juga mengambil referensi dari jurnal ilmiah, skripsi, dan *internet*. Sedangkan cara *interview* dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pihak organisasi yang berhubungan dengan penelitian pembuatan aplikasi. Melakukan *interview* kepada Bapak H. Saleh, S.Kep., Ners selaku ketua Persatuan Perawat Nasional Indonesia di Indramayu (PPNI Indramayu) dan Bapak Ahmad Saeful selaku bagian perawat (Pemilik Alsafani *Wound Care*).

c. Tahap Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang akan dirancang adalah metode berorientasi objek dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD) dan menggunakan *Undifined Modeling Language* (UML) untuk pemodelannya. RAD merupakan strategi

pengembangan sistem yang mengutamakan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan pemakai dalam penggunaan suatu rangkaian konstruksi, di mana rangkaian tersebut berfungsi sebagai suatu model (*prototype*) sistem yang lebih efektif. Berikut merupakan gambar dari metode



RAD, yang terlihat pada Gambar 3.2 berikut.

berikut ini adalah fase-fase pengembangan metode RAD.

1. Fase Perencanaan Syarat-Syarat (*Requirements Planning*)

Pada fase ini, dilakukan diskusi dengan mitra untuk membicarakan tentang penelitian, dimana untuk mengidentifikasi tujuan pengembangan aplikasi, serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat

Gambar 3. 2 Metode Rapid Application Development (RAD)

informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Dalam tahap ini yang dilakukan adalah :

- Menganalisa sistem yang berjalan
- Mengidentifikasi permasalahan yang ada
- Memberikan solusi permasalahan yang dihadapi

2. Fase perancangan

Fase ini merupakan fase untuk merancang aplikasi *monitoring* perawatan luka diabetes mellitus berbasis website dengan menggunakan *tools Unified Modeling Language (UML)*. Beberapa perancangan yang dilakukan yaitu : membuat use case diagram, membuat narasi use case, membuat activity diagram, membuat sequence diagram, membuat rancangan database, dan membuat rancangan user interface.

3. Fase konstruksi

Pada fase ini dilakukan pengimplementasian pemodelan proses dan data menjadi program. Tujuan fase konstruksi adalah untuk membangun dan menguji sebuah sistem fungsional yang memenuhi persyaratan bisnis dan desain untuk mengimplementasi antarmuka antara sistem baru dan sistem produksi yang telah ada. Pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman PHP, *framework* Laravel, dan *text editor* menggunakan visual studio code.

4. Fase pelaksanaan

Pada fase ini merupakan tahapan pengujian terhadap aplikasi, tahap pengujian dilakukan dengan tujuan untuk menjamin sistem yang dibuat sesuai dengan analisis dan perancangan serta menghasilkan kesimpulan apakah sistem sesuai dengan yang diharapkan. Pada tahap ini sekaligus melakukan

sosialisasi terhadap aplikasi dan sistem yang telah dibuat kepada pihak terkait.

a. Pengujian Sistem

Melakukan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibuat dengan melakukan pengujian black box untuk melihat bagaimana aplikasi sudah berjalan dengan baik dan benar. Jika masih ada kesalahan, maka akan kembali pada proses konstruksi.

b. User Acceptance Test (UAT)

Pengujian menggunakan UAT dilakukan untuk mengetahui tanggapan responden terhadap aplikasi yang akan diimplementasikan yaitu dengan skala *likert* dengan kriteria bobot nilai jawaban yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Bobot Nilai

Jawaban	Bobot
SS : Sangat Setuju	5
S : Setuju	4
KS : Kurang Setuju	3
TS : Tidak Setuju	2
TJ : Tidak Jawab	1

Dari data yang didapat kemudian diolah dengan cara mengkalikan setiap poin jawaban dengan bobot yang sudah ditentukan dengan tabel bobot nilai. Maka perhitungan jawaban responden sebagai berikut: Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagaimana berikut:

- Jumlah skor dari responden yang menjawab SS = TotalSS x 5 =
- Jumlah skor dari responden yang menjawab S = TotalS x 4 =
- Jumlah skor dari responden yang menjawab KS = TotalKS x 3 =
- Jumlah skor dari responden yang menjawab TS = TotalTS x 2 =
- Jumlah skor dari responden yang menjawab TJ = TotalTJ x 1 =

Jumlah Total Skor =

Hasil jawaban dari responden tersebut di atas kemudian dapat dihitung nilai tertinggi dan terendah seperti berikut:

- Nilai tertinggi = JumlahResponden x jumlah item pertanyaan x 5 = (seandainya semua menjawab SS).
- Nilai terendah = JumlahResponden x jumlah item pertanyaan x 1 = (seandainya semua menjawab TJ).

Jika total skor responden diperoleh, maka penilaian interpretasi responden terhadap sistem tersebut adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus sebagai pada Persamaan (1) berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Frekuensi jawaban

n = Jumlah responden

Hasil dari UAT adalah dokumen yang menunjukkan bukti pengujian, berdasarkan bukti pengujian inilah dapat diambil kesimpulan, apakah aplikasi yang diuji telah dapat diterima atau tidak. Dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3. 2 Kesimpulan UAT

0% - 20%	Sangat Lemah
21% - 40%	Lemah
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Kuat
81% - 100%	Sangat Kuat

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Metode Pengembangan

Penentuan metode pengembangan perangkat lunak dapat mempengaruhi penyusunan jadwal dan waktu pengembangan aplikasi. Dari beberapa metode yang ada dalam pengembangan aplikasi memiliki keuntungan dan kekurangannya masing-masing. Untuk mengetahui metode mana yang lebih baik untuk digunakan, diperlukan analisa terlebih dahulu. Komparasi metode pengembangan aplikasi pada penelitian ini adalah berdasarkan referensi dari Widiyanto W (2018), Dicky Dewantoro (2020), Titania Pricillia (2021), dan Listiyoko (2017). Adapun komparasi dari metode pengembangan aplikasi pada penelitian ini dapat dilihat Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Komparasi Metode

No	Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak	Waterfall	Agile	Kanban	RAD
1	Perencanaan Sistem	Berawal dari kebutuhan	Berawal dari kebutuhan	Berawal dari kebutuhan	Berawal dari kebutuhan
2	Analisis Sistem	Kebutuhan data harus dianalisis diawal secara lengkap dan menyeluruh	Pelacakan kebutuhan dengan melihat <i>backlog</i> produk. Kebutuhan dapat berubah-ubah sewaktu-waktu.	Mengambil kebutuhan pengguna sesuai ketentuan Kanban.	Kebutuhan data dapat ditambah atau dikurangi sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem, ketika dilakukan <i>testing</i>
3	Perancangan Sistem	<i>Testing</i> dilakukan ketika semua tahapan pada model sudah selesai.	Desain dan implementasi disusun sederhana mungkin.	Perancangan produk <i>backlog</i> dalam menentukan kebutuhan sistem yang dibangun sesuai dengan <i>request</i> dari <i>product owner</i> dan tim <i>developer</i> .	Memberikan <i>prototype</i> sebagai gambaran sistem telah dibangun.
4	Implementasi	Evaluasi dilakukan setelah sistem dibangun.	Proses <i>iterative</i> dan <i>incremental</i> .	Menerapkan Kanban secara konsisten pada semua item. Penentuan <i>lead time</i> untuk optimasi pekerjaan.	Evaluasi dilakukan ketika <i>prototype</i> telah dibangun.
5	Pelaksanaan Pengujian	Sedikit/Sekali	Pengujian dilakukan setiap saat	Pengujian dilakukan setiap saat	<i>Testing</i> dapat dilakukan ketika <i>prototype</i> telah dibangun, sehingga hasil <i>testing</i> dapat merubah rancangan sistem.

Dengan demikian kesimpulan dari penentuan metode dalam pengembangan aplikasi yaitu dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, karena dalam metode RAD dapat melibatkan langsung para pengguna sistem dalam aktivitas pengembangan sistem yang berperan memberikan masukan dan arahan dalam pembuatan sistem dan untuk mendapatkan suatu desain yang dapat diterima oleh pengguna sistem yang dapat dikembangkan dengan mudah menyesuaikan keinginan pengguna. Serta dapat mengatasi permasalahan ketidakjelasan tentang kebutuhan pengguna (*user requirement*), terhadap apa yang harus sistem lakukan selanjutnya. Ketidakjelasan ini biasanya disebabkan karena sulitnya bagi pengguna untuk mengemukakan apa yang diinginkan kepada pengembang dan lebih mudah jika langsung berinteraksi dengan teknologi.

4.2 Requirement Planning

Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan masalah untuk pembuatan aplikasi, mengidentifikasi dan memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi.

- a. Analisis sistem yang sedang berjalan
Informasi mengenai perawat/tenaga kerja medis masih minim didapatkan oleh masyarakat, masyarakat hanya mengetahui informasi dari mulut ke mulut dan hanya orang terdekat perawat. Pendaftaran perawatan luka dilakukan dengan cara mendatangi rumah perawat atau menghubungi via aplikasi chat seperti Whatsapp dan telepon. Dan *monitoring* pengawas masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara perawat memberikan lembaran dokumen catatan keperawatan kepada pengawas.
- b. Kelemahan sistem yang sedang berjalan
Masyarakat yang tidak terjangkau oleh informasi, kesulitan untuk mendapatkan perawat dan terhambat dalam penanganan luka.
Calon pasien harus mendatangi perawat secara langsung untuk melakukan perawatan, Data hasil keperawatan pasien dapat tercecer dan tidak terotomatisasi dikarenakan pencatatan hanya mengandalkan pembukuan/lembaran.
- c. Solusi Permasalahan
Solusi dari masalah di atas adalah dengan pembuatan aplikasi *monitoring* perawatan luka diabetes mellitus berbasis *website*, yang selanjutnya dapat memudahkan calon pasien dalam membuat reservasi

perawatan/pengajuan perawatan tanpa harus mendatangi rumah perawat yang jauh dari lokasi serta dapat memudahkan perawat melakukan catatan hasil keperawatan dalam bentuk komputerisasi dan pengawas dapat melakukan *monitoring* hasil tindakan dengan melihat aplikasi tersebut.

4.3 Perancangan

Tahap perancangan bertujuan untuk melakukan desain dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain dalam analisis dengan pengguna sistem. Tahap ini dari aplikasi yang di bangun didapati pemodelan use case diagram, narasi use case, activity diagram, sequence diagram, rancangan database, dan rancangan user interface.

4.3.1 Perancangan Desain Sistem

Pada penelitian ini hanya menggambarkan 2 use case yaitu membuat reservasi dan monitoring hasil perawatan. Perancangan *use case diagram* bisa digambarkan dalam Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4. 1 Use Case Diagram

4.3.2 Perancangan Database

Pada perancangan database penelitian ini dapat digambarkan dengan pemodelan class diagram dengan 6 kelas yaitu kelas artikel, kategori, dokter, pengawas, reservasi, dan catatan.

4.3.3 Rancangan Desain Interface

Bagian ini adalah gambar kerangka tampilan berdasarkan aplikasi yang digunakan sebagai patokan dalam pengembangan aplikasi. Perancangan *interface* yang dikerjakan mempertunjukkan 12 sampel yakni pada login, mengelola data perawat, mengelola data pengawas, mengelola artikel, membuat reservasi, konfirmasi reservasi, konfirmasi perawatan, melihat riwayat reservasi, pencatatan perawatan, melihat hasil perawatan, monitoring hasil perawatan, dan melihat

laporan. Pada jurnal ini hanya ditunjukkan pada bagian perancangan *interface* membuat reservasi yang

Gambar 4. 2 Rancangan Desain *Interface* Membuat Reservasi

diperlihatkan pada Gambar 4.2 berikut.

4.4 Konstruksi

Dalam membangun aplikasi pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, kerangka kerja (*framework*) Laravel, dan *text editor* visual studio code serta *database* menggunakan MySQL.

4.5 Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan dengan melakukan pengujian black box dan user acceptance test (UAT).

4.5.1 Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan pendekatan *black-box testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel *test case*. Pada jurnal ini hanya menampilkan satu test case pengujian yaitu test case membuat reservasi dan hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.

Gambar 4. 3 Tampilan Membuat Reservasi

4.5.2 User Acceptance Test (UAT)

Pengujian UAT adalah suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat diterima atau tidaknya oleh pengguna. Pengujian dengan UAT dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan terhadap pengguna, pengujian ini melibatkan tiga responden sebagai penguji aplikasi. Kuesioner terdiri dari 8 pertanyaan pada pengguna pasien, 14 pertanyaan pada pengguna

perawat, 15 pada pengguna admin dan 11 pada pengguna pengawas. Pada jurnal ini hanya menampilkan hasil UAT keseluruhan aplikasi yaitu sebagai berikut.

Dari data yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor yang diperoleh dari setiap jawaban responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagaimana berikut:

- Jumlah skor dari responden yang menjawab SS
= $48 \times 5 = 240$
 - Jumlah skor dari responden yang menjawab S
= $83 \times 4 = 332$
 - Jumlah skor dari responden yang menjawab KS
= $9 \times 3 = 27$
 - Jumlah skor dari responden yang menjawab TS
= $2 \times 2 = 4$
 - Jumlah skor dari responden yang menjawab TJ
= $2 \times 1 = 2$
-
- Jumlah Total Skor = 605

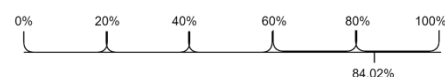
Hasil jawaban dari pengujian UAT keseluruhan aplikasi responden sebanyak 3 orang tersebut di atas kemudian dapat dihitung nilai tertinggi dan terendah seperti berikut:

- Nilai tertinggi = $3 \times 48 \times 5 = 720$ (seandainya semua menjawab SS).
- Nilai terendah = $3 \times 48 \times 1 = 144$ (seandainya semua menjawab TJ).

Berdasarkan perhitungan yang menyatakan nilai tertinggi adalah 720 dapat dicari persentase seperti berikut:

$$\frac{605}{720} \times 100\% = 84,02\% \quad (2)$$

Berdasarkan persentase yang diperoleh tersebut kemudian dapat diketahui bahwa tanggapan dari pengguna terhadap aplikasi *monitoring* perawatan luka diabetes mellitus berbasis website berdasarkan tingkat penerimaannya adalah sangat kuat, yaitu dengan persentasenya 84,02%. Hasil tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Riduwan, jika hasil persentase yang didapatkan mencapai 81% - 100% maka hasil pengujian tersebut dapat dikatakan sangat kuat. Hal ini dapat dilihat *rating scale* dari gambar 4.75



Gambar 4. 4 Rating Scale UAT Keseluruhan Aplikasi

berikut:

Berdasarkan hasil pengujian UAT setiap aktor dan keseluruhan aplikasi di atas maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa implementasi dan

pengujian terhadap aplikasi *monitoring* perawatan luka diabetes mellitus berbasis *website* diterima. Sebagaimana yang dikemukakan Davis, diterima atau ditolaknya sistem informasi oleh pengguna, menurutnya ditentukan oleh dua variabel dasar, yaitu keyakinan kemudahan dalam pemakaian (*perceived ease of use*) dan keyakinan akan manfaat (*perceived usefulness*). Dari hasil penelitian yang peneliti lakukan, terbukti secara signifikan bahwa kedua variabel tersebut memang mempengaruhi keinginan dari pengguna. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengguna dalam hal ini perawat, pengawas, admin dan pasien menilai bahwa aplikasi *monitoring* perawatan luka diabetes mellitus berbasis *website* yang diimplementasikan sangat bermanfaat dan mudah untuk digunakan sehingga dapat meningkatkan penerimaan untuk menggunakan aplikasi tersebut. Dengan demikian jika tingkat penerimaan pengguna tinggi maka dapat diharapkan tingkat pemanfaatan teknologi akan tinggi pula di masa yang akan datang. Secara keseluruhan penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa:

- a. Hasil pengujian dan implementasi terhadap aplikasi *monitoring* perawatan luka diabetes mellitus berbasis *website* diterima
- b. Pengujian terhadap aplikasi *monitoring* perawatan luka diabetes mellitus berbasis *website* memenuhi persyaratan fungsional dan sesuai dengan dokumen user acceptance test.
- c. Tingkat penerimaan aplikasi *monitoring* perawatan luka diabetes mellitus berbasis *website* adalah sangat kuat, yaitu dengan persentasenya 84,02%.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini terdapat beberapa poin kesimpulan sebagai berikut :

1. Menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, proses pembuatan aplikasi dapat melibatkan langsung para pengguna sistem dalam aktivitas pengembangan sistem yang berperan memberikan masukan dan arahan dalam pembuatan sistem dan mendapatkan suatu desain yang dapat diterima oleh pengguna sistem yang dapat dikembangkan dengan mudah menyesuaikan keinginan pengguna.
2. Perancangan dan pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel serta *tools* UML seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* untuk pemodelan aplikasi. Adapun fitur pada aplikasi ini diantaranya reservasi,

konfirmasi reservasi, konfirmasi perawatan, pencatatan hasil perawatan, *monitoring* dan lain-lain.

3. Implementasi aplikasi dilakukan dengan menggunakan pengujian *user acceptance test (UAT)*, terdapat lima macam pengujian UAT yaitu pengujian UAT aktor pasien berdasarkan tingkat penerimaannya sangat kuat dengan hasil persentase 85,83%, pengujian UAT aktor perawat berdasarkan tingkat penerimaannya sangat kuat dengan hasil persentase 84,28%, pengujian UAT aktor admin berdasarkan tingkat penerimaannya sangat kuat dengan hasil persentase 86,22%, pengujian UAT aktor pengawas berdasarkan tingkat penerimaannya kuat dengan hasil persentase 79,38%, dan pengujian UAT keseluruhan aplikasi berdasarkan tingkat penerimaannya sangat kuat dengan hasil persentase 84,02%.

5.2 Saran

Adapun saran pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Disarankan agar *website* ini dikembangkan menjadi lebih baik lagi dengan menambahkan fitur pembayaran dalam reservasi perawatan luka.
2. Disarankan agar *website* ini dikembangkan menggunakan *platform* yang berbeda yaitu dengan *platform mobile*, agar pengguna aplikasi dapat dengan mudah mendapatkan notifikasi secara *realtime*.
3. Menggunakan pendekatan metode pengembangan aplikasi berbeda yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dicky Dewantoro, C. K. (2020). Implementasi Metodologi Kanban Dalam Pembuatan Aplikasi E-Commerce Pertanian Dengan Pendekatan Zachman Framework. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 91 - 104..
- Listiyoko, L. . (2017). *Perancangan Aplikasi Cafe Untuk Etimasi Order Menggunakan Metode Agile* . Banten: STMIK Muhammadiyah Banten.
- Rahmadani, S. (2020). *Pengembangan Aplikasi Diabetes Care Sebagai Self Care Management Dalam Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berbasis Android*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Sitorus, R. T. D. (2018). Pemanfaatan GIS Untuk Aplikasi Layanan Home Care. *Seminar*

- Nasional FST*, 1209-2622.
- Ayustya Imandiena, R. F. A. (2019). Pembangunan Sistem Informasi Pelayanan dan Perawatan Penyakit Diabetes Mellitus berbasis Website (Studi Kasus: Klinik Griya Bromo Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9186-9193.
- Setiawan, D. H. (2018). *Pembangunan Aplikasi Home Care Online di Kabupaten Cianjur dengan Teknologi Cloud Messaging*. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- Irawati, S. N. S. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Perawatan Luka di Praktik Mandiri Pedis Care Malang berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 10855-10864.
- Suyono, S. (2007). *Patofisiologi Diabetes Mellitus dalam : Waspadi, S., Sukardji, K., Octariana, M. Pedoamn Diet Diabetes Mellitus*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Titania Pricillia, Z. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Bangkit Indonesia*, 2337-4055.
- WHO, W. H. (2005). *Preventing Chronic Disease:a vital investment*. Geneva: WHO Global Report.
- Widiyanto W, W. (2018). Analisa Metode Pengembangan Sistem dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, dan Model Rapid Application Development (RAD). *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, 2442-7942.