



Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Menggunakan Model *Waterfall* (Studi Kasus: Poliklinik PUSDIKLAT)

Fauzi Hidayat¹, Maulana Ardhiansyah²

^{1,2} Universitas Pamulang

hfauzi397@gmail.com¹, maulana1402@gmail.com²

Kata kunci:

Pelayanan Kesehatan, Poliklinik, *Waterfall*, Laravel, Web

Abstrak

Sistem pelayanan kesehatan pada poliklinik Pusdiklat terdapat permasalahan keterbatasan pegawai dengan banyaknya jumlah pasien membutuhkan waktu antrian yang lama dalam melayani pasien dan sistem penyimpanan data yang tersebar sulit dicari jika dalam jumlah data yang banyak sehingga membutuhkan tersentralisasinya data pelayanan kesehatan. tidak adanya terotomatisasinya laporan data pelayanan kesehatan dalam membuat dan mencetak laporan data pelayanan kesehatan yang masih membutuhkan waktu yang lama. Sebagai solusi permasalahan tersebut, penulis mengembangkan sistem dengan model waterfall sehingga aplikasi yang dihasilkan tahapannya harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ketahap berikutnya. Adapun tahapannya yang pertama requirement, design, implementation, verification dan maintenance. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), kerangka kerja program menggunakan Laravel, dan MySQL sebagai database untuk menyimpan data. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis web yang efektif dan efisien, penerapan cepat dan akurat dalam proses input dan output data sehingga mempercepat antrian dalam melayani pasien. Tersentralisasinya penyimpanan data membuat pencarian data cepat dan mudah dan sudah terotomatisasinya dalam membuat dan mencetak laporan.

Pendahuluan

Pelayanan kesehatan merupakan tempat yang sangat dibutuhkan oleh semua kalangan masyarakat. Hampir semua orang tidak tergantung usia dan tingkat sosial yang menyadari pentingnya kesehatan akan datang memeriksakan kesehatannya di tempat penyelenggara medis, seperti rumah sakit, puskesmas, klinik, dokter, perawat, bidan dan petugas medis lainnya (Siswanto, 2016).

Pada saat zaman sudah semakin maju seperti sekarang ini, kebutuhan akan informasi yang tepat dan akurat sangat dibutuhkan, baik di instansi pemerintah, perkantoran, dunia kerja maupun di dunia kesehatan. Saat ini komputer adalah sebagai alat yang berguna untuk mengolah data menjadi sebuah informasi yang tepat, akurat dan

mempunyai daya guna, dan memiliki peranan yang penting dalam menyediakan informasi yang diperlukan (Sundari, 2016).

Salah satu perusahaan atau instansi yang dapat memanfaatkan perkembangan teknologi informasi ini adalah poliklinik. Dalam penelitian kali ini, penulis memilih Poliklinik Pusat Pendidikan dan Pelatihan atau disingkat dengan nama PUSDIKLAT sebagai tempat untuk dapat melaksanakan penelitian, yang merupakan salah satu unit pada sebuah instansi pemerintahan *non* kementerian yang menyediakan layanan kesehatan bagi para siswa dan organik (pegawai).

PUSDIKLAT (Pusat Pendidikan dan Pelatihan) merupakan salah satu unit pada lembaga pemerintah *non* kementerian yang menjadi *leading sector* dalam deteksi dini dan cegah dini segala bentuk ancaman terhadap negara. Pusdiklat memiliki tugas penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan, sertifikasi profesi serta pembinaan. Bidang di Pusdiklat terdiri dari Bidang Pendidikan, Pelatihan, Teknologi Khusus dan Sub Bagian Tata Usaha, dalam melaksanakan tugasnya sehari - hari Sub Bagian Tata Usaha memiliki Unit Poliklinik sendiri untuk membantu para siswa dan pegawai dalam kontrol kesehatan secara rutin atau jika membutuhkan.

Pada tahun 2020 munculnya virus Covid-19 yang kemudian menjadi pandemi membuat pegawai poliklinik Pusdiklat menjadi sangat sibuk, banyaknya prosedur tes yang harus dilakukan untuk mengakomodir pengecekan bagi para pegawai dan siswa dengan kondisi yang terjadi saat ini, terdapat kendala dalam keterbatasan pegawai dengan banyaknya jumlah pasien yang datang membuat antrian membutuhkan waktu yang lama dalam melayani pasien dan juga pengolahan data pelayanan kesehatan yaitu pada pencarian nama pasien di dokumen *excel* (*spread sheet*). Sebagai contoh, kasus pasien lama yang datang kembali ke poliklinik tersebut untuk berobat. Pegawai mendapatkan kesulitan mencari data pasien lama tersebut. Terlebih lagi, harus membuka setiap file – file *excel* apabila pencarian tersebut tidak menemukan nama yang dicari sehingga membutuhkan waktu yang lama begitu juga dengan mencetak laporan data pelayanan kesehatan yang masih harus membuka setiap file – file *excel* dan dirangkum secara manual.

Atas dasar pertimbangan tersebut, dengan melihat situasi dan kondisi ini, maka tidak ada salahnya untuk mengembangkan sistem yang membantu poliklinik Pusdiklat. Karena sistem informasi yang akan dikembangkan nantinya akan menggantikan sistem lama yang dianggap kurang efektif dan efisien dalam hal penyampaian informasi baik secara *internal* dari Pusdiklat. Model pengembangan sistem yang dipakai pada penelitian ini adalah model pengembangan software *waterfall* (model air terjun), dikarenakan proses ini telah terorganisasi secara teratur sehingga resiko akan terjadinya pengulangan proses langkah kerja akan terhindari sebab proses langkah kerja dilakukan secara berurutan. *Waterfall* adalah model pengembangan sistem yang setiap tahapnya harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ketahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahapan (Oktarino, 2016).

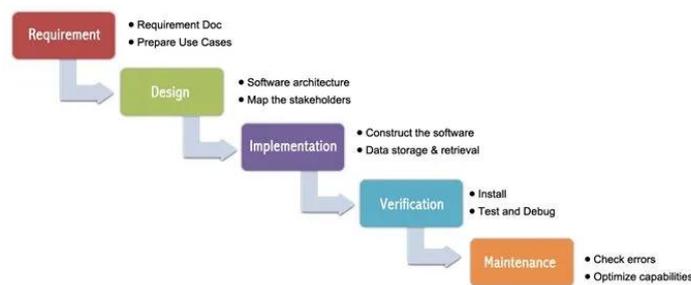
Metodologi

Dalam penelitian ini terdapat beberapa metodologi yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan, metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Wawancara, dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan secara langsung ke narasumber. Dengan hal ini, maka dapat diketahui kebutuhan-kebutuhan yang di harapkan dari narasumber.

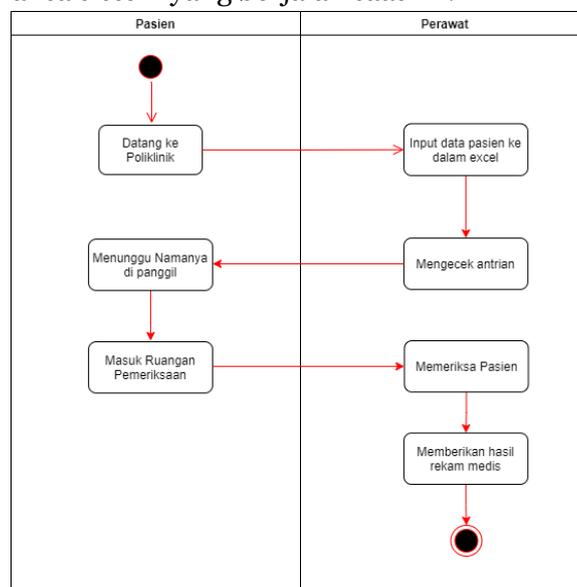
- b. Observasi, dengan cara mengamati secara langsung ke lapangan untuk melihat proses pelayanan kesehatan. Sehingga dapat diketahui bahwa sistem yang digunakan masih belum efektif dan efisien.
- c. Studi Pustaka, dengan membaca penelitian sejenis yang ada sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang diajukan. membaca artikel, jurnal, penelitian yang terkait dengan pembuatan sistem pelayanan kesehatan.

Pada penelitian ini juga menggunakan model *waterfall*. Yaitu model pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan sistem dilakukan secara terstruktur dan sistematis (berurutan) sesuai dengan siklus pengembangan yang ada. Model ini disebut *waterfall* atau air terjun karena dalam prosesnya, sistem akan dibuat berurutan setahap demi setahap.



Gambar 1. Model *Waterfall*

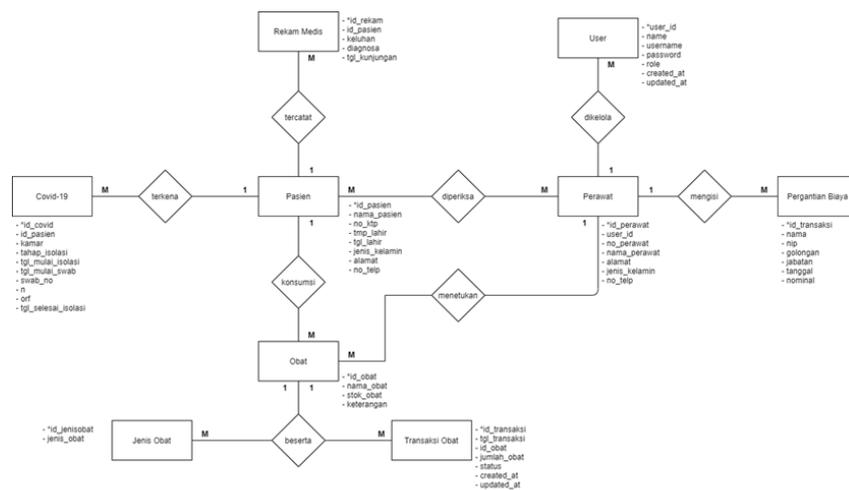
Analisa sistem merupakan aktivitas awal dalam tahap pengembangan sistem/aplikasi untuk melakukan proses identifikasi prosedur yang sedang berjalan sampai saat ini, dengan cara menguraikan secara utuh ke dalam bagian-bagian komponennya, sehingga dapat teridentifikasi suatu permasalahan yang terjadi lalu dievaluasi dan kebutuhan yang diharapkan dapat diusulkan yang akhirnya menjadi rancangan sistem usulan. Terlihat di Gambar 2 yakni hasil analisa sistem yang berjalan saat ini.



Gambar 2. Sistem yang Berjalan Saat Ini

Sistem yang diusulkan merupakan aplikasi berbasis web dengan jaringan Intranet yang akan dikembangkan dengan menggunakan *framework* Laravel. Jaringan Intranet dirancang untuk menerapkan sistem khusus yang hanya bisa terhubung dalam lingkup jaringan lokal, sedangkan *framework* Laravel merupakan salah satu bingkai kerja untuk PHP yang telah dianggap paling baik pada saat ini, karena memiliki banyak fitur untuk mempercepat proses pengerjaan *code*. Selain itu, saat ini banyak pengembang aplikasi web yang menggunakan *framework* Laravel, sehingga memudahkan pengkodean karena banyak referensi.

Karena sistem yang diusulkan menggunakan satu *database*, maka dimulai dari rancangan ERD (*Entity Relation Diagram*), ERD sendiri merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam *database* berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan dan berelasi pada tabel. Gambar 3 adalah rancangan *database* aplikasi yang akan dibuat dengan menggunakan ERD.



Gambar 3. *Entity Relation Diagram*

Selanjutnya melakukan aktivitas membuat suatu rancang atau desain suatu sistem/aplikasi yang mencakup langkah-langkah operasi sistem dalam proses pengolahan data, hubungan antar komponen dalam sistem, serta prosedur untuk mendukung pengoperasian sistem. Perancangan dilakukan dengan teknik UML (*Unified Modeling Language*) yakni dengan cara memodelkan suatu sistem dengan mengolaborasi antara metode Booch, OOSE, OMT dan beberapa metode lainnya.

UML digunakan dalam penyederhanaan perubahan yang kompleks sehingga lebih mudah dipahami. UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem (Gata & Gata, 2013).

Use case diagram adalah bagian dari interaksi antara tiap komponen-komponen dari sebuah sistem, perancangan ini menjurus kepada pengguna untuk mencapai tujuan. *Use case diagram* sistem usulan untuk mempresentasikan peran aktor ketika berinteraksi pada sistem ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram

Implementasi dan Pengujian Implementasi

Setelah tahap perancangan selesai dilanjutkan dengan tahap implementasi. Implementasi sistem merupakan hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat dan dilanjutkan ke tahap pembuatan perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman sehingga dapat dipahami oleh mesin.

Penelitian kali ini yaitu mengembangkan perangkat lunak dengan menggunakan *framework* Laravel versi 8. Kemudian untuk penyusunan kode program digunakan sebuah aplikasi pendukung yaitu Visual Studio Code. Aplikasi server yang digunakan yakni dengan XAMPP, karena *package* didalamnya sudah ada MariaDB sebagai *database* dan Apache sebagai web server.

Seusai terimplementasi rancangan *database* dan aplikasi, maka sudah terlihat antarmuka aplikasi yang telah berhasil dibuat dan dapat tunjukkan pada Gambar 5, Gambar 6 dan Gambar 7. Gambar 5 menunjukkan tampilan data pasien yang sudah terdaftar, Gambar 6 menunjukkan tampilan data rekam medis setelah diperiksa, sedangkan Gambar 7 menunjukkan tampilan akhir ketika hasil rekam medis pasien berhasil dicetak.

No	Nama Pasien	No KTP	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	No Telepon	Action
1	Syifa Inanisti	1234567891011	Jakarta Timur	1991-01-05	Perempuan	Jl. Senja Timur Pulo Gedang Jakarta Timur 13940	085238521294	[Edit] [Cetak] [Delete]
2	Fakhr Adam	354612317725131	Jakarta Barat	1990-01-02	Laki - Laki	Jl. Kamal Raya Cengkareng No. 1 Kelurahan Cengkareng Barat Kota Administrasi Jakarta Barat	085920219182	[Edit] [Cetak] [Delete]
3	Novinda Mandiani	2321392321321213	Jakarta Utara	1993-10-04	Perempuan	Jl. Kapuk Muara No. 12 RT. 006 RW. 005, Kelurahan Kapuk Muara, Kapuk Muara, Kec. Pengasinan Kota Jakarta Utara	087182130210	[Edit] [Cetak] [Delete]
4	Ayjah	1203128090281392	Jakarta Pusat	1989-09-07	Perempuan	Jl. Serdang III No. 1, Serdang, Kemayoran, RT.6/RW.6, Serdang, Kemayoran, Kota Jakarta Pusat	081224004292	[Edit] [Cetak] [Delete]
5	Asep	3210023921382130	Bandung	1991-01-01	Laki - Laki	Jl. Supatman No.73 Bandung	089238571294	[Edit] [Cetak] [Delete]

Gambar 5. Data Pasien Ketika sudah terdaftar

No	Nama Pasien	Keluhan	Diagnosa	Tanggal Kunjungan	Action
1	Syifa Inanisti	batuk	flu	2021-08-01	[Edit] [Cetak] [Delete]
2	Fakhr Adam	pusing	kurang istirahat atau demam	2021-08-22	[Edit] [Cetak] [Delete]
3	Novinda Mandiani	tidak bisa mencium bau	anosmia	2021-08-23	[Edit] [Cetak] [Delete]

Gambar 6. Data Rekam Medis Pasien setelah diperiksa



Laporan Hasil Data Rekam Medis
Poliklinik PUSDIKLAT

Tanggal Kunjungan	: 22-Agt-2021	Jenis Kelamin	: Laki - Laki
Nama Pasien	: Fakhr Adam	No. Telepon	: 085920219182
Tanggal Lahir	: 2-Jan-1992	Tempat Lahir	: Jakarta Barat
Alamat	: Jl. Kamal Raya Cengkareng No. 1 Kelurahan Cengkareng Barat Kota Administrasi Jakarta Barat		
Keluhan	: pusing		
Diagnosa	: kurang istirahat atau demam		

Gambar 7. Hasil Rekam Medis Pasien Ketika dicetak

Tahap selanjutnya yakni dengan melakukan pengujian *software*. Pengujian merupakan bagian penting dalam pengembangan sebuah sistem, pengujian ditujukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada sistem dan memastikan sistem yang dibangun telah sesuai dengan apa yang dirancang sebelumnya (Ardhiansyah, 2019). Manfaat dari pengujian juga menjadi penting dalam pengembangan perangkat lunak yakni kualitas *software/aplikasi* yang telah berhasil dibuat (Aries & Wahono, 2015).

Pengujian *Black box*

Pengujian *black box* pun dilakukan untuk menguji apakah sistem yang dikembangkan sesuai dengan apa yang tertuang dalam spesifikasi fungsional sistem. *Black box* juga digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut (Sahadi, Ardhiyansyah, & Husain, 2020). Hal - hal berikut ini merupakan gambaran dari pengujian *black box* :

- a. Fungsi-fungsi yang tidak ada atau hilang.
- b. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
- c. Kesalahan pada struktur data dan akses database.
- d. Kesalahan performa (*performance errors*).
- e. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Pengujian *black box* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, yang dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program.

Untuk menguji aplikasi pelayanan kesehatan yang telah dibuat diterapkan teknik pengujian *black box*. Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian data pasien, Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian data rekam medis yang terdapat aksi untuk menambahkan, mengubah, menghapus dan mencetak data rekam medis, bisa dilihat tabelnya sebagai berikut:

Tabel 1. Pengujian *Blackbox* Data Pasien

No.	Deskripsi Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Klik tombol <i>Add Data</i>	Sistem <i>redirect</i> ke halaman <i>Add Data</i> untuk Data Pasien	Valid
2.	Klik tombol <i>Edit</i> di dalam <i>DataTables</i> pada data yang dipilih	Sistem <i>redirect</i> ke halaman <i>Edit Data</i> untuk Data Pasien sesuai data yang telah dipilih	Valid
3.	Klik tombol <i>Delete</i> didalam <i>DataTables</i> pada data yang dipilih	Sistem secara otomatis melakukan <i>Delete Data</i> pada data yang dipilih dan menampilkan pesan “Data Berhasil Terhapus”	Valid
4.	Klik tombol <i>Add Data</i> tanpa mengisi form dan selanjutnya mengklik tombol <i>submit</i> .	Sistem menolak proses simpan data dan menampilkan pesan “ <i>The field is required</i> ”.	Valid
5.	Klik tombol <i>Add Data</i> dan pada form Jenis Kelamin klik <i>checkbox</i> Laki – laki dan Perempuan	Sistem mengecek hanya satu <i>checkbox</i> yang dipilih terakhir kali.	Valid
6.	Klik tombol <i>Add Data</i> dan pada form No KTP mengisi lebih dari 16 karakter	Sistem inputan terhenti dan hanya menerima maksimal 16 karakter	Valid
7.	Klik tombol <i>Add Data</i> dan mengisi semua form dan selanjutnya	Sistem menyimpan data dan kembali <i>redirect</i> ke halaman	Valid

	mengklik tombol <i>submit</i> .	Data Pasien kemudian menampilkan pesan “Data Berhasil Tersimpan”	
8.	Klik tombol <i>Edit</i> Data didalam <i>DataTables</i> pada data yang dipilih selanjutnya pada form Jenis Kelamin klik <i>checkbox</i> Laki – laki dan Perempuan	Sistem mengecek hanya satu <i>checkbox</i> yang dipilih terakhir kali.	Valid
9.	Klik tombol <i>Edit</i> Data didalam <i>DataTables</i> pada data yang dipilih dan selanjutnya mengubah semua form atau sebagian saja dan selanjutnya mengklik tombol <i>submit</i> .	Sistem menyimpan data dan kembali <i>redirect</i> ke halaman Data Pasien kemudian menampilkan pesan “Data Berhasil Tersimpan”	Valid
10.	Klik tombol <i>Edit</i> Data didalam <i>DataTables</i> pada data yang dipilih dan selanjutnya pada form No KTP mengisi lebih dari 16 karakter	Form No KTP tidak bisa diisi melebihi 16 karakter dan inputan terhenti	Valid

Tabel 2. Pengujian *BlackBox* Data Rekam Medis

No.	Deskripsi Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Klik tombol <i>Add</i> Data	Sistem <i>redirect</i> ke halaman <i>Add</i> Data untuk Data Rekam Medis	Valid
2.	Klik tombol <i>Edit</i> di dalam <i>DataTables</i> pada data yang dipilih	Sistem <i>redirect</i> ke halaman <i>Edit</i> Data untuk Data Rekam Medis sesuai data yang telah dipilih	Valid
3.	Klik tombol <i>Delete</i> didalam <i>DataTables</i> pada data yang dipilih	Sistem secara otomatis melakukan <i>Delete</i> Data pada data yang dipilih dan menampilkan pesan “Data Berhasil Terhapus”	Valid
4.	Klik tombol Cetak didalam <i>DataTables</i> pada data yang dipilih	Sistem secara otomatis mencetak data pada data yang dipilih dan mencetak hasil data rekam medis.	Valid
5.	Klik tombol <i>Add</i> Data tanpa mengisi form dan selanjutnya mengklik tombol <i>submit</i> .	Sistem menolak proses simpan data dan menampilkan pesan “ <i>The field is required</i> ”.	Valid
6.	Klik tombol <i>Add</i> Data dan mengisi semua form dan selanjutnya mengklik tombol <i>submit</i> .	Sistem menyimpan data dan kembali <i>redirect</i> ke halaman Data Rekam Medis kemudian menampilkan pesan “Data Berhasil Tersimpan”	Valid
7.	Klik tombol <i>Edit</i> Data	Sistem menyimpan data	Valid

	didalam <i>DataTables</i> pada data yang dipilih dan selanjutnya mengubah semua form atau sebagian saja dan selanjutnya mengklik tombol <i>submit</i> .	dan kembali <i>redirect</i> ke halaman Data Rekam Medis kemudian menampilkan pesan “Data Berhasil Tersimpan”	
--	---	--	--

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi pelayanan kesehatan dengan menggunakan teknik pengujian *black box* menunjukkan bahwa tidak ditemukan kesalahan. Secara fungsional aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Aplikasi pelayanan kesehatan yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengelola data yang terdapat dalam aplikasi tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang dilakukan sebelumnya, maka dapat menarik kesimpulan dari pengembangan yang dibuat dengan judul Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus: Poliklinik PUSDIKLAT) adalah; 1) Penerapan sistem yang cepat dan akurat dalam memproses input dan output data dalam mengelola data perawat, pasien, obat, penerimaan obat, permintaan obat, rekam medis, riwayat covid-19 dan pergantian biaya berobat, sehingga dapat mempercepat antrian pasien dan meminimalisir terjadinya kesalahan input data. 2) Melalui sistem informasi ini penyimpanan data pelayanan kesehatan pada poliklinik Pusklat menjadi tersentralisasinya sehingga dapat mempercepat dan mempermudah proses pencarian data. 3) Melalui sistem informasi ini pembuatan dan pencetakan laporan dapat ditentukan sesuai dengan rentang tanggal yang dipilih untuk data pasien, rekam medis, obat, penerimaan obat, permintaan obat, riwayat covid-19 dan pergantian biaya berobat dalam bentuk file pdf, excel dan word.

Daftar Pustaka

- Ardhiansyah, M. (2019). Penerapan Model Rapid Application Development pada Aplikasi Helpdesk Trouble Ticket PT. Satkomindo Mediyasa. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 49.
- Aries, S., & Wahono, R. S. (2015). Pendekatan Level Data untuk Menangani Ketidakseimbangan Kelas pada Prediksi Cacat Software. *Journal of Software Engineering*, 1(2), 76-85.
- Endang, A., & Sadiq, M. F. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Auction Barang Bekas untuk Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Darma Persada. *Mahasiswa/i Universitas Darma Persada*, 51.
- Gata, W., & Gata, G. (2013). *Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java*. Jakarta: Elex Media.
- Oktarino, A. (2016). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pasien Rawat Jalan Pada Puskesmas Rawasari Beliung 2016. *STIKes Prima Jambi*, 27.
- Qotimah, K. (2017). Sistem Informasi E-Procurement Untuk Mewujudkan Proses Pelelangan Barang dan Jasa Yang Transparan, Efisien dan Akuntabel. (*Journal Information Engineering and Educational Technology*, 1.

- Rosa, d. M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sahadi, Ardiansyah, M., & Husain, T. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa/i Kelas Unggulan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. *TSI, Vol. 1, No. 2, September 2020: 153-167, 165-167*.
- Siswanto, B. P. (2016). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Puskesmas Rawat Inap Di Kabupaten Purworejo Tahun 2016. *Fakultas Ilmu Kesehatan, 1*.
- Sundari, J. (2016). Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Berbasis Web. *Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri, 45*.