

Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Pelayanan Berobat Balai Pemeliharaan Kesehatan Medifarma Berbasis Desktop

Hanafi Eko Darono

Universitas Bina Sarana Informatika
hanafi.haf@bsi.ac.id

Abstract –Nowadays, conventional based services have been left behind. People begun to switch to computerized systems. Balai Pemeliharaan Kesehatan Medifarma is a health clinic that still applies a conventional system for its services. Poor data and records management which have no backups make it less effective and efficient, not only in searching data, but also in making reports. A desktop-based medical service system application is the solution which is designed to have some advantages, such as competitive, convenience and efficiency in working activities. Applying the Waterfall Method by using Data Flow Diagrams and Entity Relationship Diagrams to analyze the requirements of developed system and program.Improvement of the old system needs to be done by proposing the concept of implementing a new system at the BPK Medifarma. These improvements have several objectives, namely to provide improvements to the new system performance, provide solutions to data processing problems, provide work control and decision-making steps, work efficiency, and improve medical services at the BPK Medifarma.

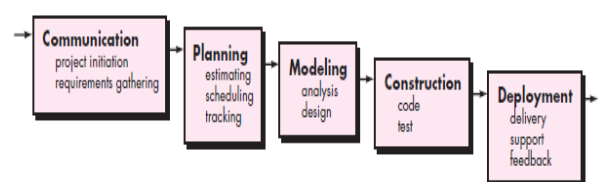
Key Word: Medical Service System, Waterfall Model

I. PENDAHULUAN

Balai Pemeliharaan Kesehatan (BPK) Medifarma merupakan suatu klinik berobat yang memberikan suatu jasa pelayanan kesehatan terhadap masyarakat secara menyeluruh. Dengan menerapkan sistem konvensional pada pelayanan berobatnya yaitu penggunaan kertas formulir pada proses pencatatan pasien baru, pencarian berkas rekam medis yang cukup lama serta pengarsipan yang banyak dengan media kertas. Hal tersebut mengakibatkan proses pelayanan terhadap pasien menjadi lambat dan dapat terjadi ketidakakuratan terhadap laporan yang diterima oleh pimpinan BPK Medifarma. Pengelolaan data di bidang kesehatan dewasa ini menjadi penting mengingat perkembangan teknologi yang semakin pesat. Khususnya di klinik proses pengarsipan data secara digital menjadi hal yang tidak bisa diabaikan begitu saja dikarenakan pengelolaan data manual yang kurang efektif dan efisien baik dalam pencarian data maupun pembuatan laporannya (Subhiyakto et al., 2017). Arsip merupakan salah satu asset yang sangat berharga yang dimiliki oleh institusi (Indrayana, 2017). Berdasarkan alasan yang dikemukakan diatas, bentuk penyelesaiannya adalah dengan menggunakan komputerisasi sistem. Dengan adanya dukungan sistem informasi dapat membuat suatu klinik memiliki keunggulan kompetitif dalam bersaing (Kadir, 2014). Kinerja sistem akan lebih ditingkatkan dengan manajemen database yang terintegritas (Irawan, Risa, M, & S, 2017). Dengan adanya sistem baru semoga dapat memberikan kemudahan serta efisiensi kerja dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan kerja yang ada.

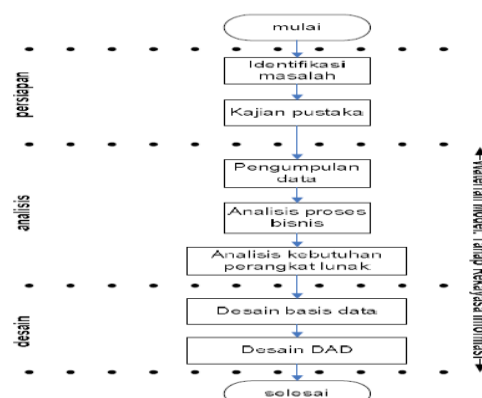
II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada BPK Medifarma yang terletak di Ruko Pondok Cabe sejak bulan januari hingga february 2019 untuk laporan tugas akhir. Kajian analisis yang diambil mengacup ada sistem pelayanan berobat pada klinik tersebut. Bentuk penelitian yang dilakukan adalah dengan cara pendekatan kualitatif yaitu melakukan pengumpulan data dari observasi yang detail, wawancara mendalam, deskripsi yang lengkap dan mereview dokumen dengan lengkap (Tobing, Herdiyanto, & Astiti, 2017). Metode yang digunakan untuk penelitian ini dengan model *waterfall*.



Sumber: (Pressman, 2010)

Gambar 1. Metode Waterfall Model



Sumber: (Muttaqin, Nugroho, & Nugroho, 2016)

Gambar 2. Kerangka Penelitian

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

- a. Persiapan, dengan melakukan identifikasi masalah yang terdapat pada sistem pelayanan berobat di BPK Medifarma dan mencari beberapa literatur pustaka yang digunakan sebagai penunjang penelitian.
- b. Analisis, melakukan pengumpulan data dengan secara langsung mengamati obyek penelitian (*observation*), melakukan proses tanya jawab langsung dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada nara sumber (wawancara), dan memeriksa berbagai berkas untuk analisis kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan sebagai penunjang terhadap rancangan masukan maupun keluaran seperti kartu berobat, KTP, rekam medis, form kunjungan, resep, struk bayar, serta daftar kunjungan pasien. Mempelajari dan menganalisa proses serta dokumen bisnis yang sedang berjalan untuk mendapatkan gambaran keseluruhan sistem berjalan. Sedangkan analisa kebutuhan sistem berjalan, pada tahapan ini penelitian dilakukan dengan menganalisa kebutuhan sistem usulan dengan mengacu kepada sistem berjalan.
- c. Desain, merancang basis data dan sistem usulan dengan menyesuaikan dengan kebutuhan serta permasalahan yang berkaitan proses pelayanan berobat di BPK Medifarma menggunakan *entitas relationship diagram (ERD)*. Diagram hubungan entitas atau yang lebih dikenal dengan E-R Diagram, adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (storage data) dalam sistem secara abstrak. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana manfaat data, membuat data, mengubah data dan menghapus data (Priyadi & Lestari, 2018). *Diagram Flow Data (DFD)* sebagai alat perancangan Penggunaan diagram alir data sebagai suatu diagram yang memperlihatkan aliran data dari objek sumber atau nilai masukan melewati suatu proses yang kemudian diubah menjadi suatu nilai keluaran maupun disimpan dalam tempat penyimpanan sementara merupakan metodologi yang digunakan dalam mengelola data yang diambil dari perusahaan (Dhika, Lukman, & Fitriansyah, 2016). Membuat aplikasi program dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic versi 6.0. Visual Basic adalah program yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis Microsoft Windows secara cepat dan mudah. Visual basic menyediakan *tool* untuk membuat aplikasi yang sederhana sampai aplikasi yang kompleks atau rumit baik untuk keperluan pribadi atau untuk keperluan perusahaan/instansi dengan sistem yang lebih besar (Irviani & Oktaviana, 2017).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN
Analisis Proses Bisnis

Tabel 1. Proses Bisnis

Proses Bisnis	Kegiatan	Bagianter libat	SI dalam proses bisnis
Pendaftaran Pasien	Input Data Pasien	Admin	menginputkan data-datanya pada berkas rekam medis yang diambil dari arsip rekam medis, mencatat data pasiennya dalam buku pasien dengan juga melihat data-data <i>customer client</i> yang ada.
	Pembuatan Kartu Berobat	Admin	membuatkan kartu berobat untuk diberikan kepada pasien itu kembali, Berkas rekam medis yang sudah diisikan tadi diserahkan kepada dokter untuk proses pemeriksaan medis
Pemeriksaan Pasien	Cek Medis Pasien	Dokter	Pasien memberikan keterangan mengenai data penyakit yang dideritanya dalam proses cek medis. Setelah itu dokter mengisikan diagnosanya pada berkas rekam medis
	Penyerahan Resep	Dokter	menyerahkan resep kepada pasien untuk mengambil obatnya di apotik
Pembayaran	Perhitungan Biaya	Asisten Apoteker	Pasien memberikan resep dan berkas rekam medis kepada asisten apoteker untuk dicarikan obatnya, melakukan perhitungan biaya obatnya dengan melihat data obat yang ada serta berkas rekam medisnya, kemudian resep akan di acc oleh apoteker untuk kemudian dibuatkan rekap pembayaran
	Pembuatan Struk Bayar	Kasir	Membuat struk bayar berdasarkan data rekap pembayaran
Hasil Laporan	Pencatatan form kunjungan	Admin	Membuat rekap laporan kunjungan
	Pembuatan Laporan Pendaftaran Pasien	Admin	Membuat rekap Berkas Pendaftaran
	Pembuatan Laporan	Admin	Membuat Rekap Daftar Kunjungan

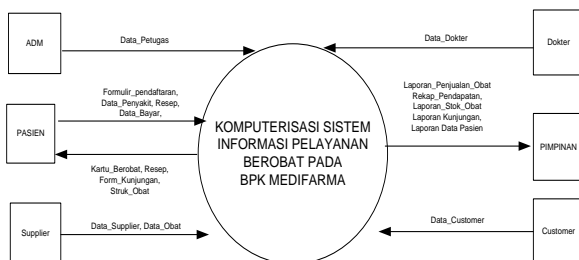
Kunjungan Pasien			
Pembuatan Laporan Pendapatan	Kasir	Membuat Rekap Pendapatan	
Pembuatan Laporan Stok Obat	Asisten Apoteker	Membuat Rekap Stok Obat	

Sumber: (Darono, 2019)

Dari hasil pengamatan dilakukan pada proses sistem pelayanan berobat pada Balai Pemeliharaan Kesehatan Medifarma, terdapat beberapa masalah yang dihadapi antara lain proses *backup* pencatatan akan data-data mengenai dokter, supplier, customer serta obat belum ada. Dalam proses pencarian data rekam medis pasien membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pencarian berkasnya. Belum tercapainya tertib administrasi dalam rangka upaya peningkatan pelayanan berobat dalam klinik tersebut terutama dalam hal perincian biaya medisnya. Data yang tersimpan rawan akan kehilangan dikarenakan dokumen hanya berupa arsip. Belum tersedianya hubungan antara bagian admin, kasir dan dokter yang dapat memudahkan pencarian informasi pendataan mengenai pasien, rekam medis pasien serta perincian biayanya.

Rancangan Sistem Usulan

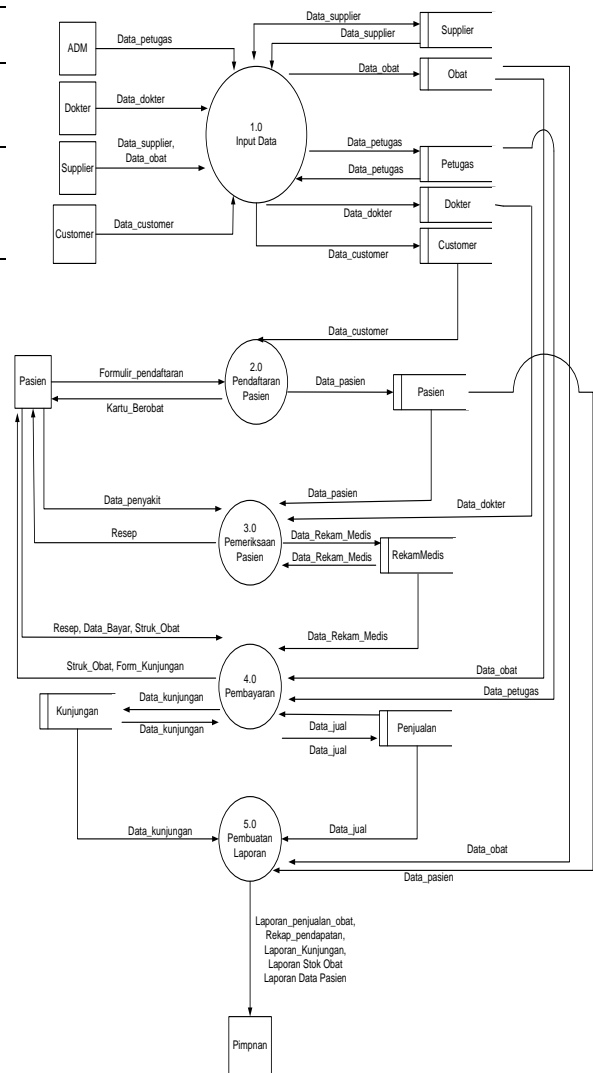
Setelah mempelajari dan menganalisa sistem yang ada serta permasalahan yang terdapat pada sistem berjalan, maka perlu dilakukan pembenahan terhadap sistem lama dengan mengusulkan konsep sistem baru pada BPK Medifarma. Pembenahan tersebut memiliki beberapa tujuan yaitu memberikan peningkatan terhadap kinerja sistem yang baru, memberikan solusi terhadap masalah pengolahan data, memberikan kontrol kerja serta langkah pengambilan keputusan, efisiensi kerja, dan meningkatkan pelayanan berobat pada BPK Medifarma.



Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 3. Diagram Konteks Usulan

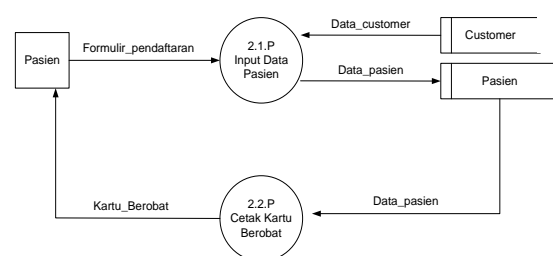
Gambar no 3 menerangkan gambaran menyeluruh pengembangan terhadap peralihan sistem lama menjadi sistem baru. Ada peran serta dari admin program yang diikutsertakan dalam rancangan sistem usulan.



Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 4. Diagram Nol Usulan

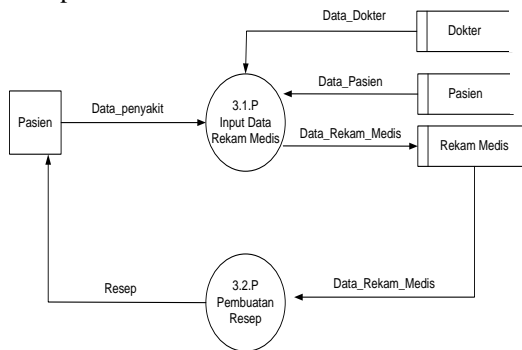
Gambar no 4 menerangkan adanya penambahan satu proses baru pada sistem yang diusulkan yaitu proses input data master oleh admin program, penginputan data pasien saat pendaftaran, input data rekam medis, penginputan data penjualan, penginputan data kunjungan serta cetak laporan yang diserahkan kepada pimpinan.



Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 5. Diagram Detail 2.0 Sistem Usulan

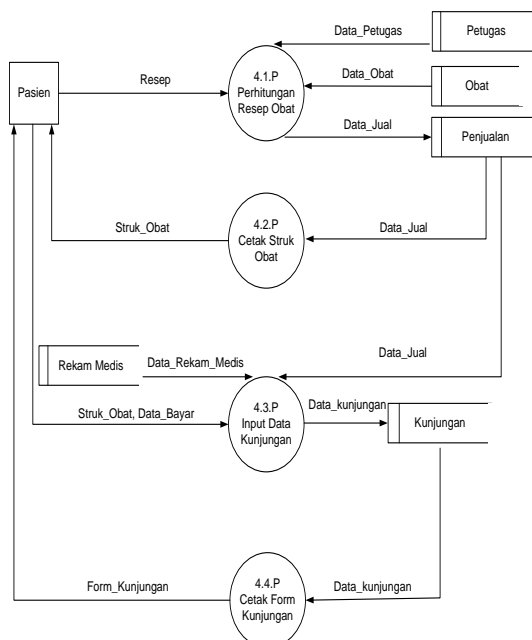
Gambar no 5 menjelaskan proses tahapan penginputan data pasien saat melakukan pendaftaran awal pasien baru.



Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 6. Diagram Detail 3.0 SistemUsulan

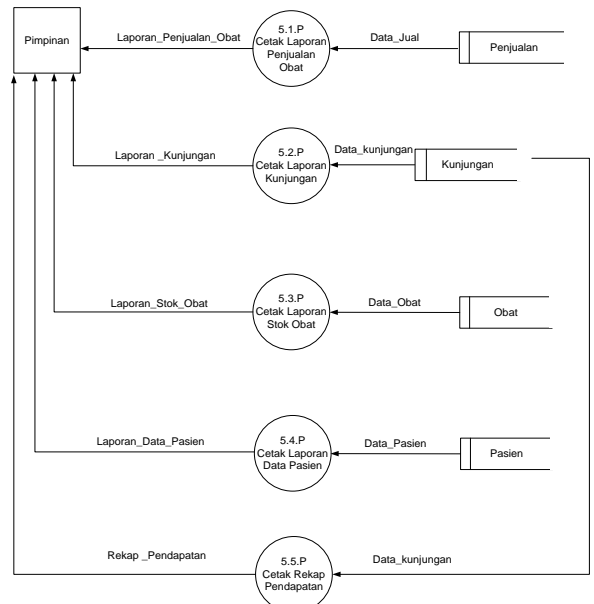
Gambar no 6 menerangkan proses tahap penginputan data rekam medis setelah pemeriksaan pasien dilakukan.



Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 7. Diagram Detail 3.0 SistemUsulan

Gambar no 7 merupakan tahapan detail proses 4.0 dengan bentuk gambaran proses perhitungan pengambilan obat, proses pencetakan struk obat, proses input data kunjungan, dan proses cetak form kunjungan.

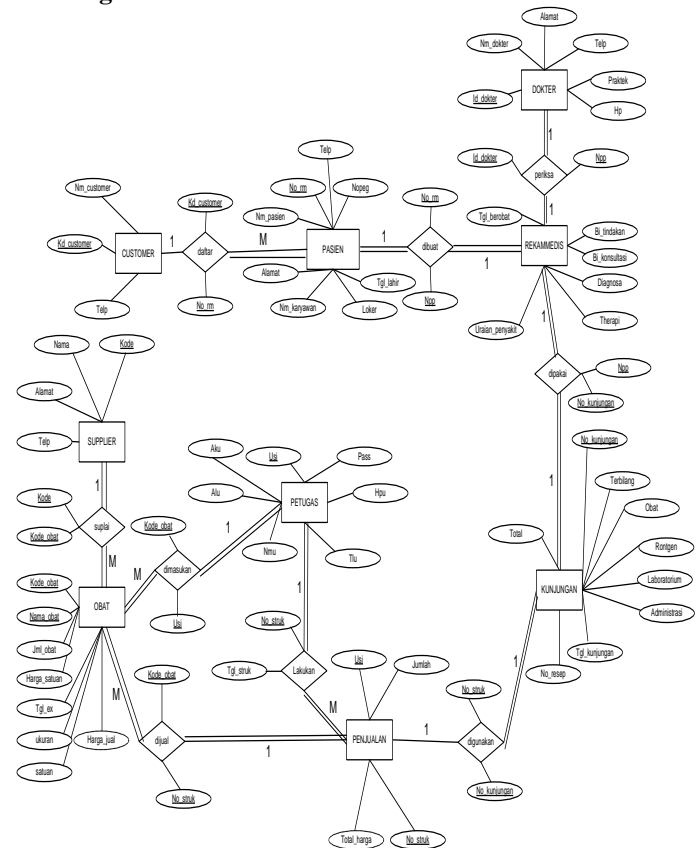


Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 8. Diagram Detail 5.0 SistemUsulan

Gambar no 8 diatas merupakan beberapa tahapan dalam mencetak berbagai laporan yang diperlukan oleh pimpinan, yaitu laporan penjualan obat, laporan kunjungan pasien, laporan stok obat, laporan data pasien, serta rekap pendapatan.

Rancangan Basis Data

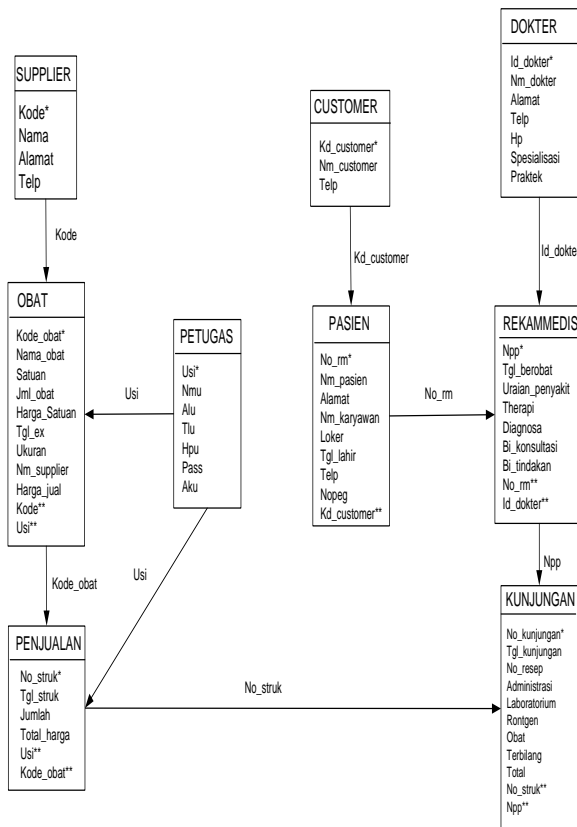


Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 9. Diagram Entity Relationship Diagram

Entitas yang terlibat dalam sistem ini yaitu customer, pasien, rekam medis, kunjungan, penjualan, petugas, obat dan supplier.

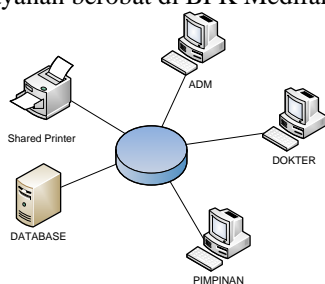
Logical Record Structure (LRS)



Sumber: (Daron, 2019)

Gambar 10. Diagram Logical Record Structure

Rancangan sistem usulan dengan menyesuaikan dengan kebutuhan serta permasalahan yang berkaitan proses pelayanan berobat di BPK Medifarma.



Sumber: (Daron, 2019)

Gambar 11. Skema Jaringan

Skema jaringan untuk sistem pelayanan berobat menggunakan jaringan intranet. Hal ini dimaksudkan, penggunaan intranet pada suatu lembaga agar bisa mempermudah mendapatkan informasi serta data-

data yang diperlukan untuk ruang lingkup lembaga itu sendiri (Rahmayu, 2016).

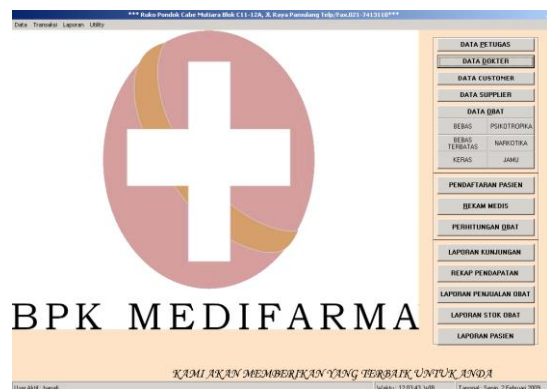
Rancangan Program



Sumber: (Daron, 2019)

Gambar 12. Menu Login

Gambar no 12 merupakan tampilan login awal program dengan beberapa akses untuk masuk ke menu utama program.



Sumber: (Daron, 2019)

Gambar 13. Menu Utama

Gambar no 13 merupakan tampilan menu utama program dari admin untuk menginput data user, data dokter, data customer, data obat dan cetak laporan kunjungan, laporan rekap pendapatan, laporan penjualan obat, laporan stok obat serta laporan data pasien.

Usia	Nmu	Aku
anto	anto	Perum. Pam
bunyana	bunyana	jl delima 3 b
hanafi	hanafi eko	jl salak raya t

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 14. Form Input Data User

Gambar no 14 merupakan tampilan program untuk menginput data user agar dapat mengakses beberapa fasilitas program.

No. rm	Nm. pasien	Alamat	Nm. karyawan	Loker
P00.010209.0001	Hanafi	JL. Salak Raya	-	-
P01.010209.0002	Bunyana	Jl Duren sawit	Diod Yana	Bekasi Barat

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 16. Form Input Pendaftaran Pasien

Gambar no 16 merupakan tampilan program untuk menginput data pendaftaran pasien yang akan berobat di klinik.

Nama obat	Satuan	Jml. obat	Harga
Biogen 500mg	Tablet	6	
Brandin 2mg	Tablet	10	
Codipront	Srop	44	
Codipront Exp	Srop	7	
Diapet	Kapsul	5	
Diacepan 10mg	Ineksi	13	
komidin srop 60g	Srop	3	
Nebacelin 5g	Bedak	10	
Neozep	Tablet	7	
Parasetim 60ml	Srop	24	

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 15. Form Input Data Obat

Gambar no 15 merupakan tampilan input data obat berdasarkan jenis obat, ukuran, dosis, dan golongan obat.

No. rm	Nm. pasien	Alamat	Nm. karyawan	Loker
P00.010209.0001	Hanafi	Jl. Salak Raya	-	-
P01.010209.0002	Bunyana	Jl Duren sawit	Diod Yana	Bekasi Barat

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 17. Form Input Rekam Medis

Gambar no 17 merupakan tampilan program pelayanan berobat mengenai input data rekam medis pasien yang dilakukan oleh dokter.

PERIKSAAN PASIEN DAN PERINCIAN BIAYA BEROBAT

REKAM MEDIS KUNJUNGAN

PERINCIAN BIAYA PEMERIKSAAN RAWAT JALAN

No. Kunjungan: K00003, NPP: P00002, Kode Dokter: HAF, Administrasi Rp: 7500.
 Tgl Kunjungan: 02/02/2009, No Resep: R877655, Biaya Konsultasi Rp: 55000, Biaya Tindakan Rp: 25000.

Uraian Penyakit: MASIH SAKIT DI BAGIAN PUNDAK
 Terapi: PIJAT REFLEKSI
 DIAGNOSA: NYERI OTOT

Laboratorium Rp: 20000, Rontgen Rp: , Obat Rp: 13520, Data Obat: .

TOTAL BIAYA: TERBILANG: Rp. 146.020
 (Se Ratus Dua Puluh Six Ribu Dua Puluh Rupiah)

Buttons: SIMPAN, BATAL, CETAK FORM KUNJUNGAN

No.	Npp	No. m	Tgl. berobat	Uraian penyakit	Terapi	Diagnosis
1	P00002	P01	02/02/2009	MASIH SAKIT DI BG. PIJAT REFLEKSI	NYERI OTOT	

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 18. Form Input Daftar Kunjungan

Gambar no 18 merupakan tampilan program pelayanan berobat mengenai input data daftar kunjungan pasien yang dilakukan oleh dokter.

PERINCIAN OBAT

Tanggal: 02-02-2009, Nomor Struk: S00002

Kode Obat	Nama Obat	Jumlah Obat	Harga	Jumlah	Tgl Expired
T03PAR03001	Parasetamol 60ml	1	8843		06/07/2009

Kode obat	Nama Obat	Jml obat	Harga satuan	Jumlah
P01DIA11001	Diazepam 10mg	1	17510	17510

Buttons: Tambah Obat, Hapus Obat, TRANSAKSI BARU, Simpan Data

Total Harga: 17510

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 19. Form Perincian Obat

Gambar no 19 merupakan tampilan program mengenai perhitungan resep obat dengan rincian obat yang dibeli.

LAPORAN KUNJUNGAN

Tanggal: 02/02/2009, Bulan: Februari, Tahun: 2009

DAFTAR KUNJUNGAN PASIEN
 Klinik: BPK MEDIFARMA
 Bulan: 2 Februari 2009

No	Tgl Kunjungan	NPP	No. resep	No. struk	Total
1	02/02/2009	P00002	R877655	S00001	146020

Jumlah Total Biaya Kunjungan: Rp. 146.020

Pondok Cabe, 02-02-2009
 BPK MEDIFARMA
 Dra. Yanti Herjantiningsih Aptk, Mken
 Direktur

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 20. Form Laporan Kunjungan Pasien

Gambar no 20 merupakan tampilan program untuk mencetak laporan kunjungan pasien berdasarkan tanggal, bulan dan tahun kunjungan.

CETAK REKAP PENDAPATAN HARIAN

Tgl: 02, Bulan: Februari, Tahun: 2009

REKAP PENDAPATAN HARIAN BPK MEDIFARMA
 Ruko Pondok Cabe Mutiara Blok C11-12A, Jl. Raya Pamulang Telp/Fax: 021-7413110

Periode: 2 Februari 2009

No.	Tgl Rekap	No Struk	Administrasi	Laboratorium	Rontgen	Obat	Total
K00002	02/02/2009	S00001	7500	20000	25000	13520	146020

Total: Rp. 146.020

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 21. Form Cetak Rekap Pendapatan Harian

Gambar no 21 merupakan tampilan program untuk mencetak rekap pendapatan berdasarkan tanggal bulan dan tahun yang ditentukan.

LAPORAN PENJUALAN OBAT

Bulan: Februari, Tahun: 2009

LAPORAN PENJUALAN OBAT BPK MEDIFARMA
 Ruko Pondok Cabe Mutiara Blok C11-12A, Jl. Raya Pamulang Telp/Fax: 021-7413110

Periode: Februari 2009

No Struk	Tgl Struk	Kode Obat	Jumlah Harga	Total Harga	Uraian
S00001	01/02/2009	P01BRA01002	13520	13520	hanafi

Total Penjualan: Rp. 13.520

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 22. Form Cetak Laporan Penjualan Obat

Gambar no 22 merupakan tampilan program untuk mencetak laporan penjualan obat yang ditentukan.

LAPORAN STOK OBAT

Keterangan: B = Bebas, T = Bebas Terbatas, K = Keras, P = Pakotopika, N = Narkotika, J = Jamu

Golongan Obat: ATAU Waktu Kadaluarsa: Bulan: 2009

LAPORAN DATA STOK OBAT
 Klinik: BPK MEDIFARMA
 Bulan: Januari 2009

No	Kode Obat	Nama Obat	Jenis	Jumlah Stok	Harga Satuan	Tgl Expired	Ukuran
1	B01BD01001	Biogestec 500mg	Tablet	6	5500	13/02/2009	500 mg
2	B02KND03002	Komolid sinop 60g	Susp	3	5500	02/04/2009	60 g

Jumlah Total Obat: 9

Pondok Cabe, 02-02-2009
 BPK MEDIFARMA
 Dra. Yanti Herjantiningsih Aptk, Mken
 Direktur

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 23. Form LaporanStokObat

Gambar no 23 merupakan tampilan program untuk mencetak laporan stok obat berdasarkan golongan obat atau waktu kadaluarsanya.

No	No RM	Nama Pasien	Alamat	Tgl Lahir	Telp	Nama Karyawan	No. Pegawai	Lokasi
1	PBI.018205.0002	Banyuwangi	di Duran saat	09/01/1984	77345261	Dipud Yana	992.000.10	Bekasi Barat

Sumber: (Darono, 2019)

Gambar 24. Form Laporan Data Pasien

Gambar no 24 merupakan tampilan program untuk mencetak laporan data pasien berdasarkan jenis customer.

IV. KESIMPULAN

Dengan proses kerja yang sudah dikomputerisasikan, diharapkan akan dapat membantu dalam meringankan serta mempercepat proses kerja. Selain itu juga dapat lebih menghemat waktu dan tenaga. Kepuasan pasien tetap terjaga dengan adanya sistem pelayanan berobat yang baru dengan tetap menjaga kualitas pelayanan. Dan diperlukan adanya proses evaluasi untuk tahap pengembangan aplikasi berikutnya agar memperoleh perangkat lunak yang kompleks dan berbasis web service mengingat saat ini peranan media secara online sangat populer.

REFERENSI

- Darono, H. E. (2019). *Laporan Akhir Penelitian*. Jakarta.
- Dhika, H., Lukman, L., & Fitriansyah, A. (2016). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI JASA PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, vol 7 No.1, 51–58. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.487>
- Indrayana, I. N. E. (2017). PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENGELOLAAN ARSIP JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI BALI. *Logic : Jurnal Rancang Bangun Dan Teknologi*, vol 16 No.2, 75–79. <https://doi.org/10.31940/logic.v16i2.156>
- Irawan, A., Risa, M., M, M. A., & S, A. E. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pakaian Pada c Inc Berbasis Online. *Jurnal Positif*, vol 3 No.2, 74–82. Retrieved from <https://www.neliti.com/publications/233619/perancangan-sistem-informasi-penjualan-pakaian-pada-cv-nonninth-inc-berbasis-onl>

- Irviani, R., & Oktaviana, R. (2017). Aplikasi Perpustakaan Pada SMA N1 Kelumbayan Barat Menggunakan Visual Basic. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, vol 8 No.1, 63–69. Retrieved from <http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/JurnalTam/article/view/89>
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. (D. H, Ed.), *Andi Offset* (2nd ed.). Yogyakarta: Andi Offset.
- Muttaqin, M., Nugroho, E. ;, & Nugroho, H. A. ; (2016). DATA FLOW DIAGRAM (DFD) DESIGN FOR THE DEVELOPMENT OF INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM (IRS) OF RESEARCH DOCUMENT USING NON-RELATIONAL DATABASE. *JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI*, vol 5 No.1(June 2016), 49–58. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/330702383_DATA_FLOW_DIAGRAM_DFD_DESIGN_FOR_THE_DEVELOPMENT_OF_INFORMATION_RETRIEVAL_SYSTEM_IRS_OF_RESEARCH_DOCUMENT_USING_NON-RELATIONAL_DATABASE
- Pressman, R. S. (2010). *SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH, SEVENTH EDITION* (SEVENTH ED). New York: McGraw-Hill.
- Priyadi, D. A., & Lestari, E. W. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Surat Menyurat Pada Kantor Desa Tanjungsari Kutowinangun Kebumen Berbasis Desktop. *Jurnal Teknik Komputer*, vol 4 No.2, 84–91. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2.3444>
- Rahmayu, M. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Pada Rumah Sakit Dengan Layanan Intranet Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Evolusi*, vol 4 No.2, 33–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.31294/evolusi.v4i2.699>
- Subhiyacto, E. R., Astuti, Y. P., Umaroh, L., Utomo, D. W., Rachmawanto, E. H., & Sari, C. A. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Data Pasien Klinik Cemara. *Techno.Com*, vol 16 No., 25–34. <https://doi.org/https://doi.org/10.33633/tc.v16i1.1290>
- Tobing, D. H., Herdiyanto, Y. K., & Astiti, D. P. (2017). *PENDEKATAN DALAM PENELITIAN KUALITATIF*. Universitas Udayana. Denpasar: Universitas Udayana.