

# APLIKASI MEDICAL RECORD PASIEN DAN PENDETEKSI DINI WABAH PENYAKIT PADA POSKESKEL (POS KESEHATAN KELURAHAN) TALANG KERAMAT

Alpi Ayu Soca

Program Studi D3 Manajemen Informatika  
Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya  
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar, Bukit Lama, Ilir Barat I, Palembang 30139

e-mail: alfiayusoca157@gmail.com

**Abstrak.** Tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk membuat Aplikasi Medical Record Pasien dan Pendeteksi Dini Wabah Penyakit Pada Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat, dimana pengolahan data pasien yang masih dikelola secara manual dan tidak terdatabse oleh Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat. Hal tersebut menyulitkan bidan karena Data yang telah direkap dan dikelola oleh bidan diberikan ke lurah setiap bulan. Dapat disimpulkan sistem yang sedang berjalan tersebut tidak efektif dan efisien. Aplikasi ini terdiri dari dua user yaitu admin bidan dan admin lurah. Admin bidan dapat mengolah data pasien, melihat dan mencetak data pasien, melihat grafik pendeteksi dini wabah penyakit di wilayah kelurahan talang keramat. Admin lurah hanya dapat melihat dan mencetak data pasien. Aplikasi Medical Record Pasien dan Pendeteksi Dini Wabah Penyakit Pada Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat, ini dibangun menggunakan metode *Waterfall* dan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* serta sistem *database MySQL*. Sistem ini akan menghasilkan laporan data pasien yang dapat di cetak berdasarkan layanan kartu berobat pasien dan menampilkan informasi grafik pendeteksi dini wabah penyakit di wilayah kelurahan talang keramat. Dengan dibuatnya Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat Terkhususnya Bidan dan Kelurahan Talang Keramat dalam hal pengolahan data pasien dan grafik pendeteksi dini wabah penyakit di wilayah kelurahan talang keramat.

Kata Kunci: *Aplikasi, Data Pasien, Grafik.*

**Abstract.** *The purpose of this Final Report is to make Patient Medical Record Application and Early Detection of Disease Epidemic at Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat, where the patient data processing is still managed manually and not terdatabse by Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat. This makes it difficult for the midwife because the data that has been recapitalized and managed by the midwife is given to the lurah each month. Can be concluded that running system is not effective and efficient. This application consists of two users namely midwife admin and lurah admin. Admin midwife can process patient data, view and print patient data, see graph of early detection of disease outbreak in kelurahan region of sacred gutters. Admin lurah can only see and print patient data. Medical Record Application of Patient and Early Detection of Disease Outbreak At Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat, was built using Waterfall method and using PHP programming language and MySQL database system. This system will produce patient data reports that can be printed based on patient care card service and displays information charts early detection of disease outbreaks in the region of the sacred gutters. With the making of this application is expected to facilitate Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat Particular of Midwife and Kelurahan Keramat in terms of patient data processing and early detection chart disease outbreaks in kelurahan gutters area.*

*Keywords: Application, Patient Data, Graph.*

## I. PENDAHULUAN

Poskeskel merupakan singkatan dari Pos Kesehatan Kelurahan yang didirikan sebagai upaya kesehatan bersumber daya manusia (UKBM) yang di bentuk didesa

dalam rangka mendekatkan atau menyediakan kesehatan dasar bagi masyarakat yang berdomisili di wilayah kelurahan tertentu. Pelayanan Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) meliputi upaya promotif, preventif dan kuratif

yang dilaksanakan oleh tenaga kesehatan (terutama bidan) dengan melibatkan kader atau tenaga sukarela lainnya.

Pada tanggal 20 Juni 2009 Pos kesehatan kelurahan talang keramat melayani masyarakat menyeluruh dengan pelayanan dasar sesuai standar yang telah disepakati. Pelayanan dasar tersebut meliputi pemeriksaan ibu hamil, melayani ibu melahirkan, melayani program keluarga berencana, kesehatan ibu dan anak, imunisasi, pengobatan dasar dll. Lalu pada tanggal 26 Juli 2009 sampai 26 oktober 2009 dilakukan rehabilitasi bangunan rumah poskesdes untuk menjadi poskeskel.

Pelayanan dasar merupakan proses tindakan awal pemberian kesehatan kepada pasien yang ingin mendapatkan perawatan kesehatan. Adapun tujuan pelayanan dasar yaitu memelihara dan meningkatkan kesehatan baik dalam peningkatan kesehatan pasien diantaranya ibu, anak dan lansia, pencegahan terhadap orang yang beresiko terhadap penyakit seperti imunisasi, penyediaan nutrisi serta pembuatan diagnosa agar tidak terjadinya wabah pada suatu desa dan penyembuhan penyakit ataupun usaha pemulihan penyakit setelah mengalami sakit fisik seperti kecelakaan dan melahirkan.

Penyakit adalah suatu keadaan yang tidak normal dari tubuh atau pikiran yang menyebabkan ketidaknyamanan dari kondisi inilah manusia sangat rentan terserang berbagai macam bibit-bibit penyakit baik penyakit ringan maupun penyakit kronis maka dari itu sejak berumur 23 bulan sampai umur 5 tahun dilakukannya pencegahan dengan cara imunisasi. Imunisasi merupakan tindakan pencegahan awal sebelum terserangnya berbagai macam bibit-bibit penyakit. Selain itu ada pula penyakit yang menyerang secara terus menerus terhadap manusia berbeda dengan penyakit yang sama biasa disebut wabah. Wabah merupakan kejadian berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu.

Agar dapat dilakukannya pencegahan tersebut maka pihak bidan dan kader melakukan pencacatan secara rutin namun hal ini masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara menulis data-data pasien, melakukan diagnosa dan memberikan obat. Tetapi, dengan masih dilakukan secara manual pencacatan data pasien akan menyebabkan kesulitan dalam pencarian data bahkan rentan kehilangan arsip data tersebut jika masih menggunakan kertas.

Oleh karena itu, dari permasalahan diatas penulis bermaksud membuat sebuah aplikasi yang akan dijadikan sebuah Laporan Akhir dengan judul **“Aplikasi Medical Record Pasien dan Penditeksi Dini Wabah Penyakit Pada Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat.”**

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian Aplikasi

Application adalah program komputer yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk membantu manusia dalam mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya –Word, Ms-Excel.(Sujatmiko dalam Savira dan Suryani, 2017:23).

### 2.2 Pengertian Medical Record

Sabarguna (2008:46-48), menjelaskan Rekam Medis atau Medical Record yang menurut sejarahnya sudah dimulai sejak kurang lebih 25.000 S.M, yang bersamaan dengan praktek kedokteran, merupakan salah satu catatan mengenai informasi pasien dan pelayanan yang diterimanya serta menetapkan diagnosa dengan mencatat seluruh hasil pemeriksaan.

### 2.3 Pengertian Pasien

Sabarguna (2009:42), menjelaskan Pasien merupakan bagian dari Kompetitif Advantige yang meliputi terutama dari segi peralatan, dokter yang melakukan dan pengaturan jadwal yang tepat akan memberikan gambaran kepercayaan yang lebih baik dan timbul rasa aman bagi pasien dan keluarganya.

### 2.4 Pengertian Penyakit

Siswanto (2007:20), Istilah penyakit memiliki makna berbeda karena berasal dari kata yang berbeda yaitu *illness* dan *disease*. Jika berasal dari kata *illness* adalah sesuatu yang dimiliki manusia yaitu respons subjektif pasien dan segala sesuatu yang meliputinya untuk menyatakan apa yang dirasakan oleh pasien ketika dia datang ke dokter. Sedangkan jika berasal dari kata *disease* adalah sesuatu yang dimiliki organ untuk menyatakan apa yang di bawa si pasien ke rumah setelah dari ruang dokter.

## 2.5 Metode Waterfall

### 2.5.1 Pengertian Waterfall

Sukamto dan Shalahuddin (2016:28), menjelaskan tentang metode pengembangan sistem yaitu *waterfall*. Metode air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linear (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut mulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

#### 1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesiikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak ini perlu didokumentasikan

#### 2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program sistem termasuk struktur data, arsitektur sistem, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean

#### 3. Pembuatan kode program

Desain harus di translasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap pada tahap desain. Desain perangkat lunak ini juga perlu didokumentasikan

#### 4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

#### 5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak beradaptasi dengan lingkungan baru.

## III. METODE PENELITIAN

Ada beberapa tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini. Secara detail, beberapa tahapan yang dimaksud meliputi:

### 3.1.1 Tahapan Rumusan Masalah

Tahap ini merupakan proses rumusan

masalah dan membatasi masalah yang akan diteliti. Rumusan dan pembatasan masalah dibutuhkan agar dapat lebih mengarahkan peneliti dalam membuat sistem sehingga proyek yang dikerjakan tidak keluar dari batasan yang telah ditetapkan sebelumnya.

### 3.1.2 Tahapan Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam rangka mendukung tercapainya pengumpulan data yaitu dengan melakukan kegiatan sebagai berikut :

#### a. Observasi

Dengan menggunakan metode observasi, disini penulis mengamati atas apa yang dikerjakan oleh bidan dan kader atau tenaga sukarela lainnya. Penulis mengamati bahwa Pos Kesehatan Kelurahan di talang keramat dilakukan secara manual yaitu dengan cara menulis data-data pasien, melakukan diagnosa dan memberikan obat.

#### b. Wawancara / Interview

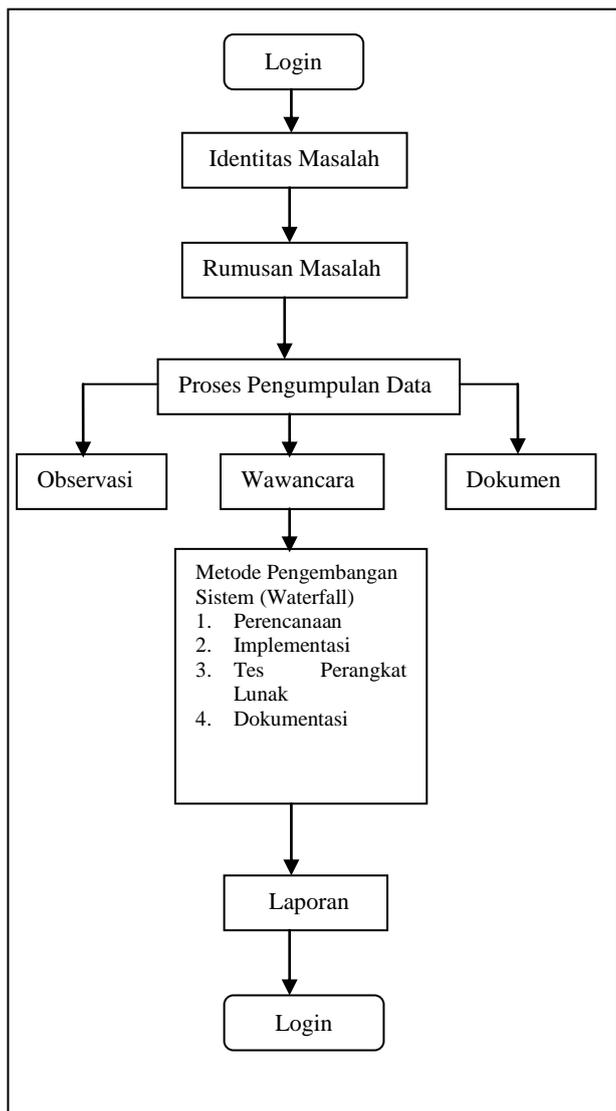
Penulis mengadakan *interview* kepada Bidan terhadap sistem pencatatan data pasien dan penyakit yang diderita maka dari itu penulis menemukan permasalahan yang timbul akibat sistem yang digunakan.

#### c. Dokumen

Data merupakan hal yang paling penting bagi penulis untuk membangun sistem. Data dijadikan sebagai bahan mentah bagi penulis untuk diolah atau diproses sehingga menghasilkan informasi yang berguna. Penulis mendapatkan data pasien imunisasi yang diserahkan oleh Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) kepada pihak kelurahan sebagai bentuk laporan. Selain mengumpulkan data dan informasi tentang data pasien, penulis juga mengumpulkan data dan informasi tentang gambaran umum Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan). Penulis juga menggunakan literatur kepustakaan meliputi Laporan Akhir dari Alumni-alumni jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya dari tahun akademik 2015 sampai dengan tahun akademik 2018.

### 3.1.3 Tahapan Perancangan Penelitian

Dalam perancangan sistem didalam pengerjaan laporan akhir ini menggunakan Perancangan Terstruktur yang terdiri dari *Diagram Kontek*, *Data Flow Diagram (DFD) Level Zero*, *Blockchart*, *Flowchart*, *Entity Relationship Diagram*, dan Kamus Data



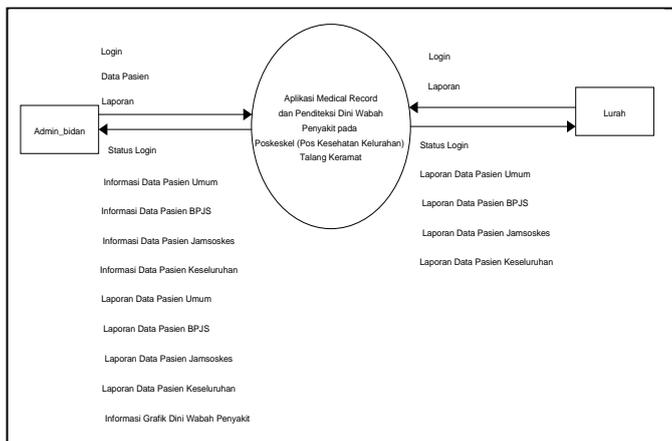
**Gambar 1** Tahapan Rancangan Penelitian

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna sistem yang baru. Perancangan secara umum mengidentifikasi komponen- komponen aplikasi yang akan dirancang secara rinci.

#### 4.1.1 Diagram Konteks

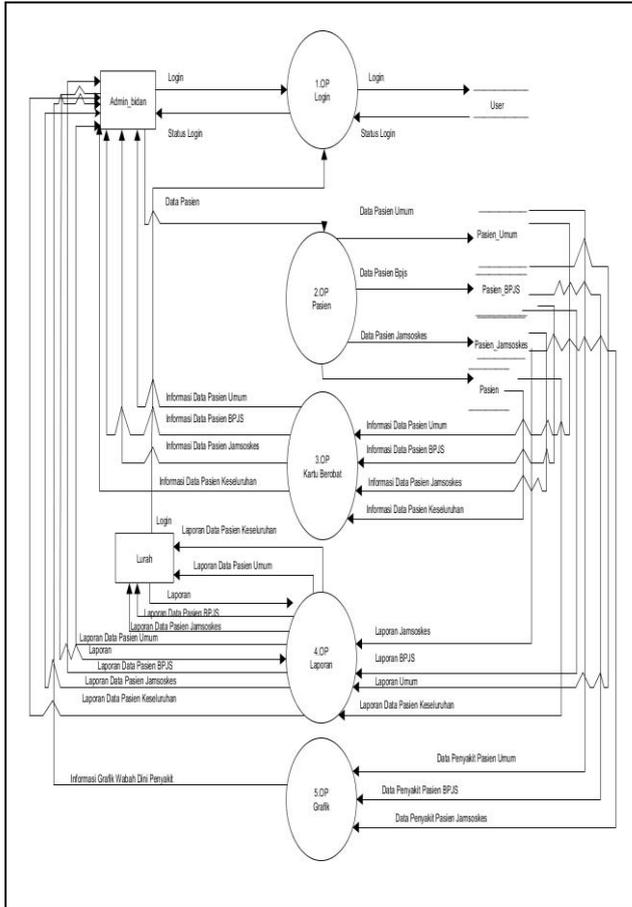


**Gambar 2** Diagram Konteks

#### Even List:

1. Admin Bidan melakukan login kemudian menginput data pasien sekaligus *username* dan *password*.
2. Lurah login berdasarkan *username* dan *password*.
3. Admin Bidan menginput data pasien yang telah diperiksa lalu, mendapatkan laporan data pasien.
4. Admin Bidan akan klasifikasi kartu berobat. Sistem akan mengklasifikasikan pasien berdasarkan layanan kartu berobat yang dimiliki pasien.
5. Lurah mendapatkan laporan data pasien.
6. Admin Bidan mendapatkan laporan data pasien dan informasi grafik sebaran penyakit per bulan dan per tahun.

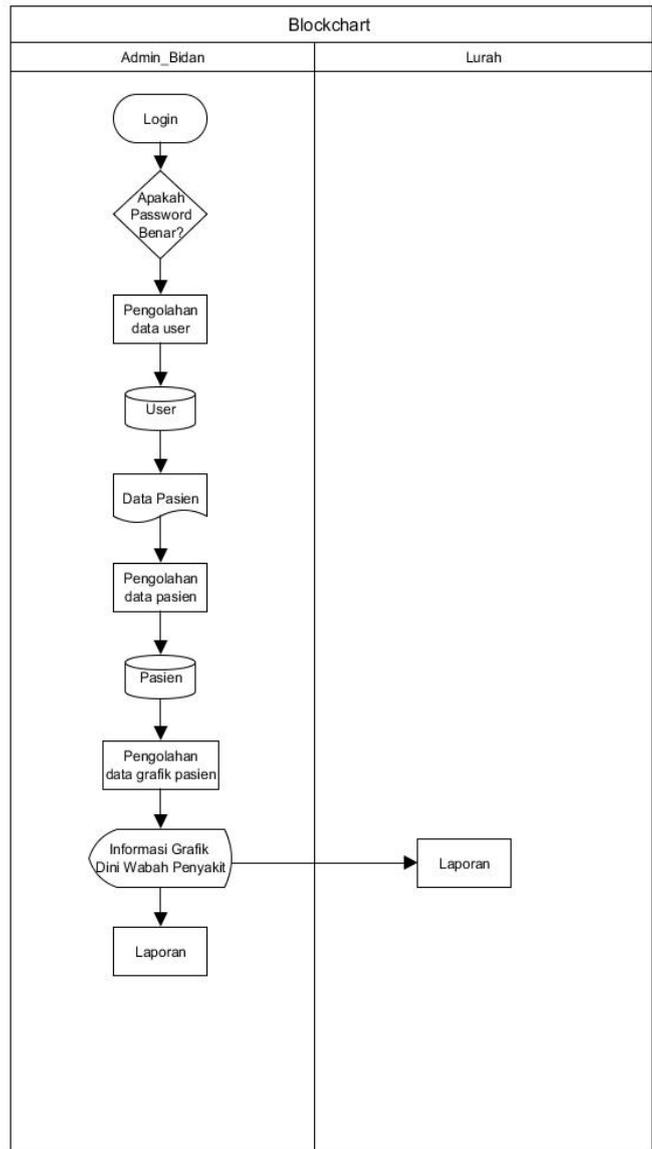
### 4.1.2 Data Flow Diagram (DFD) Level Zero



Gambar 3 Data Flow Diagram (DFD) Level Zero

1. Admin Bidan akan melakukan login kemudian akan menerima pesan jika *username* dan *password* benar.
2. Admin Bidan akan menginput data pasien berdasarkan kategori kartu berobat
3. Sistem akan menyimpan data pasien berdasarkan kartu berobat lalu, admin akan melihat data pasien baik berdasarkan kartu berobat.
4. Admin Bidan dan admin lurah akan mencetak laporan.
5. Admin Bidan melihat grafik wabah dini penyakit. Penyakit apa saja yang akan menjadi potensi wabah penyakit di kelurahan talang keramat.
6. Lurah login berdasarkan *username* dan *password*.
7. Lurah akan melihat data-data pasien pasien baik berdasarkan kartu berobat.

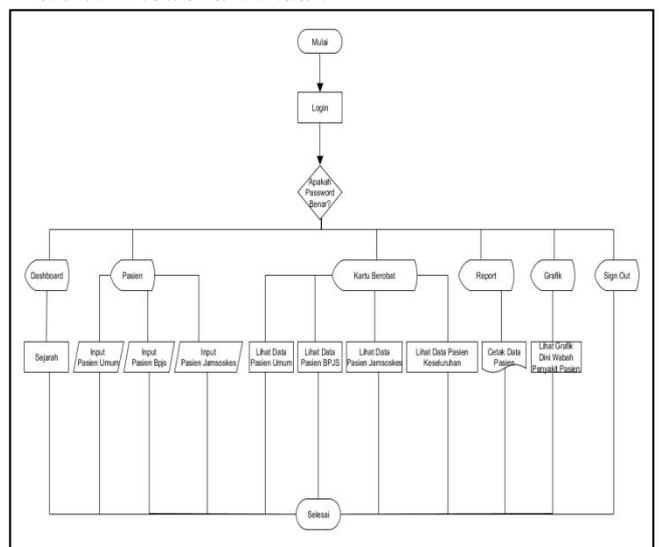
### 4.1.3 Blockchart



Gambar 4 Blockchart

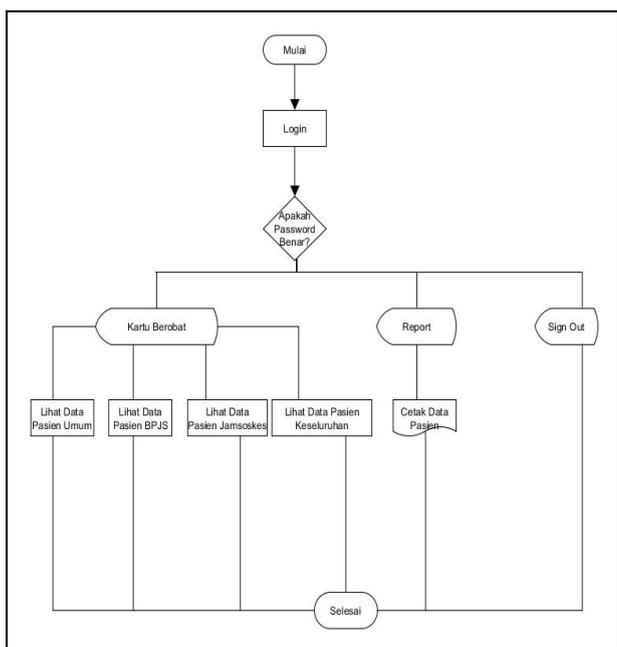
### 4.1.4 Flowchart

#### 4.1.4.1 Flowchart Bidan



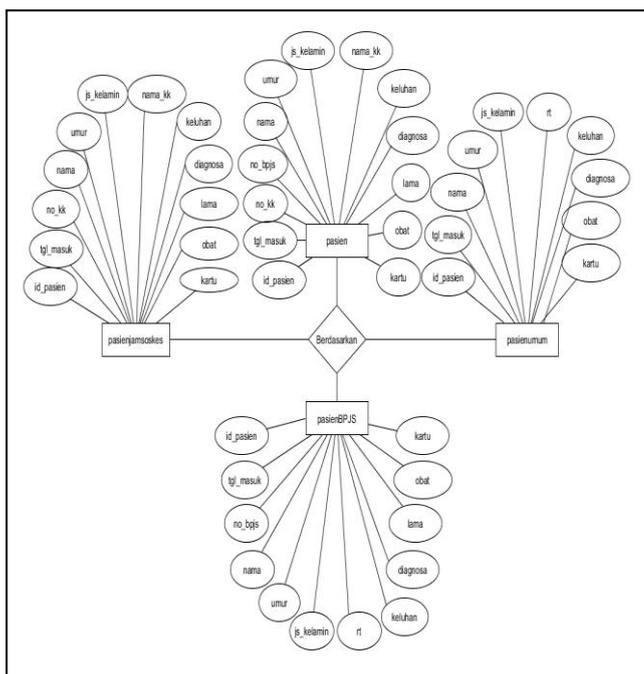
Gambar 5 Flowchart Bidan

#### 4.1.4.2 Flowchart Lurah



Gambar 6 Flowchart Lurah

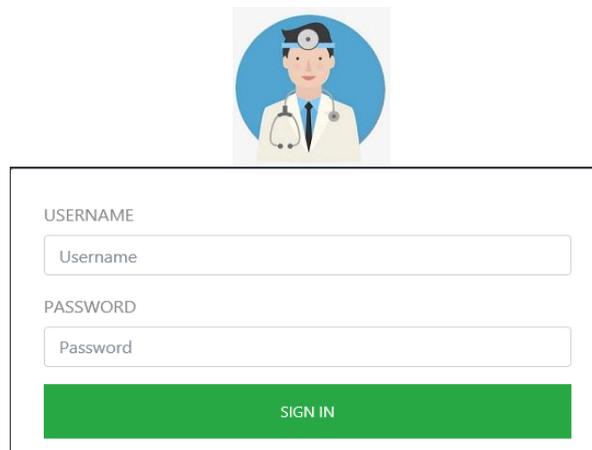
#### 4.1.5 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 7 Entity Relationship Diagram (ERD)

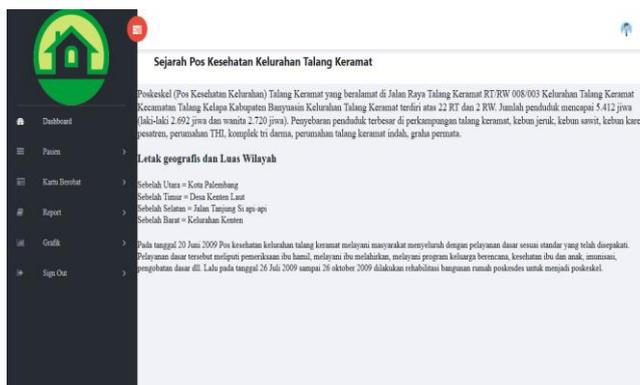
#### 4.2 Implementasi Sistem

Berikut beberapa tampilan antarmuka dari Aplikasi medical record pasien dan pendeteksi dini wabha penyakit pada poskeskel(pos kesehatan kelurahan) talang keramat perkembangan proyek:



Gambar 8 Tampilan Halaman Login

Pada halaman login terdapat field username dan password yang harus diisi. Ini merupakan halaman awal saat mengakses address utama.



Gambar 9 Tampilan Halaman

Pada halaman dashboard akan menampilkan sejarah berdirinya pos kesehatan kelurahan di talang keramat



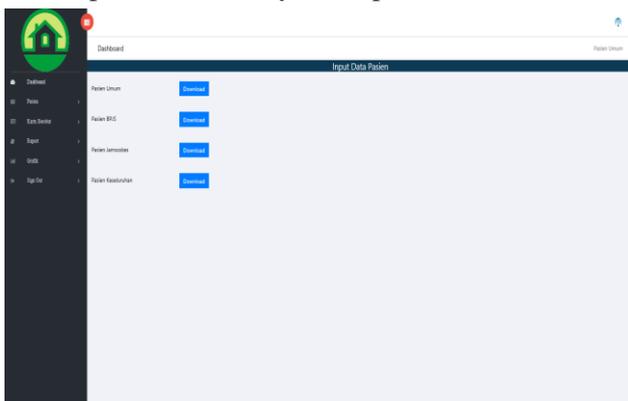
Gambar 10 Tampilan Halaman Pasien

Pada halaman Pasien terdapat beberapa form yang digunakan untuk mengisi data-data pasien dan terdapat tombol untuk menyimpan data yang telah di-isi oleh bidan. Ada juga tombol batal digunakan untuk membatalkan pengisian data.

| No | Keperawatan | Sex         | Umur     | Indukasi  | ID                | Alamat           | Diagnosa | Uraian/Obat | Uraian | Waktu    |
|----|-------------|-------------|----------|-----------|-------------------|------------------|----------|-------------|--------|----------|
| 1  | 2018-01     | wan         | 45 tahun | Laki-laki | 479               | perumahan        | DM       | DM          | DM     | 17/08/19 |
| 2  | 2018-01     | wah         | 15 tahun | Laki-laki | Tayang keramat    | ujung            | Demam    | DM          | DM     | 17/08/19 |
| 3  | 2018-01     | wah         | 15 tahun | Laki-laki | Perumahan Persegi | Indukasi perawat | DM       | DM          | DM     | 17/08/19 |
| 4  | 2018-01     | Wah Adipati | 1 tahun  | Laki-laki | 4710              | perumahan        | Sakit DM | DM          | DM     | 17/08/19 |
| 5  | 2018-01     | wah         | 45 tahun | Pemuaan   | 477               | perumahan        | DM       | DM          | DM     | 17/08/19 |
| 6  | 2018-01     | wah         | 15 tahun | Pemuaan   | Perumahan Persegi | ujung            | DM       | DM          | DM     | 17/08/19 |
| 7  | 2018-01     | wah         | 15 tahun | Pemuaan   | Tayang keramat    | ujung            | DM       | DM          | DM     | 17/08/19 |
| 8  | 2018-01     | Wah Adipati | 45 tahun | Laki-laki | 4741              | di perumahan     | DM       | DM          | DM     | 17/08/19 |
| 9  | 2018-01     | wah         | 15 tahun | Laki-laki | 4710              | ujung            | DM       | DM          | DM     | 17/08/19 |
| 10 | 2018-01     | wah         | 45 tahun | Pemuaan   | Tayang keramat    | ujung            | DM       | DM          | DM     | 17/08/19 |

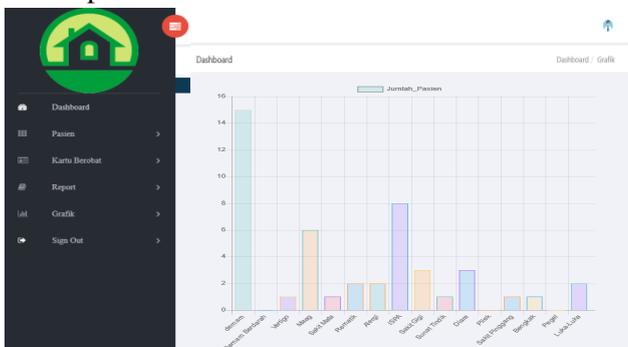
Gambar 11 Tampilan Halaman Kartu Berobat

Pada halaman *Kartu Berobat* akan menampilkan *header* dan tabel yang berisi data pasien berdasarkan kartu layanan pasien. Pada sebelah kanan atas terdapat kolom pencarian dan di dalam tabel yang berisi data pasien juga terdapat tombol aksi yaitu hapus dan edit.



Gambar 12 Tampilan Halaman Report

Pada halaman *Report* akan data-data pasien yang bisa di download sesuai kartu layanan pasien dan bisa juga mendownload semua data-data pasien



Gambar 13 Tampilan Halaman Grafik Penyakit

Pada halaman *grafik penyakit* dimana dengan grafik bidan akan mengetahui penyakit mana yang sering terjadi di wilayah kelurahan talang keramat

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perencanaan dan pembuatan aplikasi medical record pasien dan pendeteksi dini wabah penyakit pada poskeskel (pos kesehatan kelurahan) talang keramat.

Penulis menyimpulkan bahwa:

1. Aplikasi Medical Record Pasien dan Pendeteksi Dini Wabah Penyakit pada Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat. Terdapat admin yaitu Bidan sebagai admin bidan dan pengguna yaitu Lurah
2. Pada halaman lurah terdapat form data pasien. Pada halaman admin bidan terdapat form input data pasien, form data pasien, form grafik wabah penyakit pasien, dan form laporan data pasien.
3. Sistem Informasi ini memberikan manfaat bagi Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat karena terdatabaseny data pasien. sehingga menghasilkan grafik wabah penyakit pasien berdasarkan penyakit di wilayah kelurahan talang keramat.
4. Sistem Informasi menguntungkan bagi bidan karena mengetahui penyakit yang sering terjadi di wilayah kelurahan talang keramat dan tidak perlu memberikan atau mengantarkan data pasien ke kantor kelurahan talang keramat setiap bulan.

### 5.2. Saran

Dari kesimpulan yang telah dikemukakan, maka penulis akan memberikan saran yang akan disajikan sebagai bahan masukan yang bermanfaat untuk Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat yaitu sebagai berikut:

1. Diadakan pengarahan kepada bidan dan lurah sehingga dapat terimplementasikan aplikasi medical record dan pendeteksi dini wabah penyakit pada Poskeskel (Pos Kesehatan Kelurahan) Talang Keramat.
2. Untuk menjaga keamanan data-data pada aplikasi ini, disarankan kepada pihak instansi untuk selalu melakukan *backup* data pada tempat penyimpanan lain untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.
3. Untuk meningkatkan pelayanan informasi terhadap masyarakat, diharapkan kedepannya sistem ini bisa digunakan oleh masyarakat luas dengan fitur-fitur tambahan yang di butuhkan dan mudah digunakan oleh masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan, Wahyu. 2010. *Kebut Sehari Jadi Master PHP*. Yogyakarta: Genius Publisher.
- Jogiyanto, Hartono. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Kadir, Abdul. 2009. *From Zero to A pro: Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Kadir, Abdul, dan Terra Ch. Triwayuni. 2013. *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, Abdul. 2017. *Dasar Logika Pemrograman Komputer*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Kristanto, Andi. 2008. *Belajar Database menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Gava Media.
- Lasmi, dkk. 2015. *Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan (KDT)*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Madcoms. 2016. *Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Pratama, Putu, Agus, Eka. 2014. *Handbook Jaringan Komputer Teori dan Praktik Berbasis Open Source*. Bandung: Informatika.
- Ridho, M.Ikram, dan M.Rizky Eko Prasetyo. 2017. *Perancangan Sistem Pengajuan Cuti Karyawan Pada Harian Sriwijaya Post Palembang*. Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Sabarguna, Boy S. 2008. *Manajemen Kinerja Pelayanan Rumah Sakit*. Jakarta: CV. Sagung Seto.
- Sabarguna, Boy S. 2009. *Enterprise Resource Planning*. Jakarta: CV. Sagung Seto.
- Savira, Emilda, Dea, dan Eka Lili Suryani. 2017. *Aplikasi Pengolahan Stok Bahan Bangunan dan Upah Buruh Berbasis Web Pada PT Bintang Andalas Selatan*. Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Siswanto. 2007. *Kesehatan Mental: Konsep, Cakupan dan Perkembangannya*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Simarmata, Janner. 2007. *Perancangan Basis Data*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Sukamto, Rosa A, dan M.Shalahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sulhan, Moh. 2006. *Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dengan PHP dan ASP*. Yogyakarta: Gava Media.
- Sunyoto, Andi. 2007. *Pemrograman Database dengan Visual Basic dan Microsoft SQL*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Wahyono, Teguh. 2005. *PHP Triad Fundamental*. Yogyakarta: Gava Media.
- Wahyudi, Bambang. 2008. *Konsep Sistem Informasi dari BIT sampai ke database*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Winarno, Edi, dan Ali Zaki. 2014. *Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP, dan JavaScript*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Wiswakarma, Komang. 2009. *Membuat Katalog Online dengan PHP dan CSS*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Anonim. 2018. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Online*. <https://kbbi.web.id/pendeteksi>. Diakses pada tanggal 8 mei 2018.
- Anonim. 2018. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Online*. <https://kbbi.web.id/wabah>. Diakses pada tanggal 8 mei 2018.

