

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh (Supriyanto & Hartono, 2017) dengan judul “Peran Teknologi Informasi Bagi Kader Posyandu Dalam Kegiatan Pendataan K.I.A”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengumpulan data masih dilakukan secara manual yaitu metode pengumpulan data dalam buku yang diadopsi, sehingga terdapat beberapa kendala seperti kesalahan dalam proses pengumpulan data, pengolahan dan pelaporan. Masalah lain dalam penelitian ini antara lain sering rusaknya buku catatan, buku hilang, berganti buku, kesulitan membaca buku catatan, dan kesulitan mengetahui perkembangan kesehatan ibu dan anak. Solusi untuk masalah ini yaitu dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Proses pengembangan sistem dimulai dengan mengidentifikasi masalah, menganalisis sistem yang sedang berjalan, dan membuat rencana. Langkah selanjutnya adalah merancang database dan antarmuka pengguna, dan menguji sistem. Dalam rangka mewujudkan sistem informasi yang fleksibel untuk mengolah dan menyajikan informasi terkait kesehatan ibu dan anak di posyandu, setiap proses pelaporan menyediakan fasilitas untuk mengekspor data atau informasi dalam bentuk aplikasi *office excel*. Hasil dari perancangan dan pengembangan sistem informasi pada penelitian ini adalah petugas posyandu (kader) dapat menggunakan TIK sebagai aplikasi SIPosyandu, dengan berbagai desain penyampaian informasi, antara lain penyaringan data/informasi, hosting secara lokal ataupun website.

Perbedaan antara penelitian di atas dengan penelitian ini yaitu terletak pada fungsinya. Penelitian tersebut di atas hanya terfokus pada pengumpulan data buku secara manual, dan sulit untuk mendeteksi perkembangan pelayanan kesehatan ibu dan anak. Penelitian di atas menggunakan TIK untuk menerapkan SIPosyandu dan berbagai model penyampaian informasi, termasuk penyaringan data/informasi, hosting atau jaringan lokal. Selain itu, metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian di atas yaitu metode (*System Development*

*Life Cycle/SDLC*). Sedangkan untuk penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Adiansa et al., 2018) dalam jurnal yang berjudul “Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi Pelayanan KIA Di Klinik Ain Hartoko Medistra”. Pada penelitian ini terdapat permasalahan karena banyaknya jumlah kunjungan pasien yang menyebabkan kesalahan pengarsipan rekam medis (kohort pasien). Buku Pedoman Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) adalah buku yang berisi catatan-catatan terkait kesehatan ibu dan anak, seperti kehamilan, perencanaan persalinan, nifas, tumbuh kembang anak, keluarga berencana, dan pemberian imunisasi. Metode yang digunakan adalah metode *waterfall*, karena setiap tahapannya relatif sederhana, sehingga proses pengembangan sistem pada setiap tahapan mulai dari observasi, pengumpulan data hingga analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, dan kebutuhan sistem akan menjadi lebih jelas. Dengan adanya sistem ini pasien tidak perlu membawa buku kesehatan ibu dan anak, karena petugas dan pasien dapat mengakses informasi melalui website sistem informasi. Pendaftar tidak perlu mencari rekam medis atau antrian pada saat proses pendaftaran karena semua data tersimpan di *database*.

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini terletak pada fungsinya. Penelitian yang disebutkan di atas berfokus pada masalah tingkat kehadiran pasien yang tinggi yang menyebabkan kesalahan dalam catatan medis atau kohort pasien. Selain itu, penelitian di atas menggunakan metode *waterfall*. Sedangkan untuk penelitian yang ada pada penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD).

Penelitian yang dilakukan oleh (Firdausi & Dwanoko, 2019) dalam jurnal yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web Pada Posyandu Lidah Buaya Desa Mojotengah”. Pada penelitian ini ditemukan permasalahan pada pengelolaan data anak balita di posyandu. Petugas mengalami kesulitan pada saat proses pencarian data perkembangan balita. Data tersebut disusun secara terpisah sehingga mengakibatkan adanya duplikasi data yang mengakibatkan hasil pelaporan yang tidak akurat sehingga menyebabkan terhambatnya proses pelaporan bulanan kepada pihak puskesmas. Dan ibu balita

sering kali lupa untuk membawa buku KIA pada saat kegiatan posyandu, sehingga petugas (kader) tidak bisa mencatat tumbuh kembang anak di KMS. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*, karena setiap tahapannya sederhana, sehingga kebutuhan sistem pada setiap tahapan proses pengembangan sistem, seperti observasi, pengumpulan data, analisis, perancangan, dan pengkodean, pengujian dan pemeliharaan sistem akan menjadi lebih jelas. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi posyandu yang dapat menampilkan data tentang balita, penyampaian jadwal kegiatan posyandu, pemberian imunisasi dan vitamin serta laporan berkala. Sistem informasi posyandu ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengolahan data posyandu.

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini terletak pada fungsinya. Pada penelitian di atas berfokus pada proses pengelolaan dan pencarian data perkembangan balita yang disusun secara terpisah sehingga dapat menyebabkan duplikasi data, ketidak-akuratan pelaporan, sehingga menghambat proses pelaporan bulanan kepada pihak puskesmas. Metode yang digunakan pada jurnal penelitian di atas menggunakan metode *waterfall* sedangkan untuk penelitian yang ada pada penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD).

## **2.2 Landasan Teori**

Langkah selanjutnya yaitu mencari teori-teori mengenai sistem yang akan dibuat dalam sebuah penelitian, guna untuk menyempurnakan penelitian yang akan dilakukan.

### **2.2.1 Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan sistem yang terdiri dari sekumpulan komponen komputer yaitu perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), dan perangkat lunak otak (*brainware*) yang dapat memproses informasi menjadi keluaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu dalam suatu organisasi (Kuswara & Deni Kusmana, 2017).

### **2.2.2 Monitoring**

Monitoring adalah pemantauan yang dapat digambarkan sebagai mengetahui apa yang ingin diketahui seseorang, pemantauan tingkat tinggi dilakukan agar dapat mengukur dari waktu ke waktu untuk menunjukkan pergerakan menuju atau menjauh dari target. Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan dalam pengukuran dan evaluasi secara berulang-ulang dari waktu ke waktu, monitoring biasanya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa proses pencapaian tujuan atau untuk mengevaluasi kondisi pencapaian tujuan pengelolaan atau kemajuan hasil manajemen atas efek tindakan yaitu tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan (Abrori, 2018).

### **2.2.3 Balita**

Balita adalah istilah yang biasa digunakan untuk anak di bawah usia 5 tahun. Kelompok anak usia 1 sampai 3 tahun disebut batita, dan kelompok anak usia 3 sampai 5 tahun disebut prasekolah. Balita masih sepenuhnya bergantung pada orang tua dalam setiap aktivitasnya. Balita merupakan masa yang sangat penting dalam tumbuh kembang seorang anak. Pada masa ini menjadi faktor penentu dalam menentukan tumbuh kembang anak pada masa berikutnya. Masa emas adalah istilah lain dari masa ini dan tidak akan pernah terulang kembali (Gunawan & Ash shofar, 2018).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa anak usia dini merupakan suatu proses tahapan tumbuh kembang anak, sebagai penentu anak.

### **2.2.4 Posyandu**

Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) merupakan upaya kesehatan berbasis masyarakat (UKBM) yang dilaksanakan secara bersama-sama oleh masyarakat, dari masyarakat dan untuk masyarakat. Tujuannya untuk memberdayakan masyarakat dan mempermudah masyarakat mengakses pelayanan kesehatan dasar (Soleh M & Wijianto, 2017).

### 2.2.5 Buku KIA

Buku KIA merupakan buku yang berisi catatan kesehatan ibu dan anak (hamil, nifas, nifas) dan anak (bayi baru lahir sampai dengan usia 5 tahun), serta berbagai informasi cara merawat kesehatan ibu dan anak (Rivaldi et al., 2018).

Dalam buku KIA terdapat informasi tentang kesadaran keluarga dan masyarakat akan isu-isu mendesak bagi ibu hamil, bayi baru lahir dan balita.

### 2.2.6 *Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP merupakan bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk mengolah data menjadi halaman web. *Hypertext Preprocessor* atau PHP adalah sebuah bahasa scripting yang terintegrasi dengan *HyperText Markup Language* (HTML). PHP menyertakan *server side scripting* yang merupakan bahasa pemrograman yang dapat dijalankan oleh *server Web* saat menyusun halaman *website* dinamis (Soleh M & Wijianto, 2017).

Seperti yang dapat dilihat dari definisi di atas, PHP ditempatkan dalam *HyperText Markup Language* (HTML) dan kemudian dijalankan oleh server. PHP banyak digunakan untuk mengembangkan situs web dinamis. Artinya *website* yang dibuat akan selalu *up-to-date* sesuai kebutuhan.

### 2.2.7 Framework CI (CodeIgniter)

Menurut (Abdussalaam & Ramadhan, 2019) *Framework CodeIgniter* merupakan *framework PHP* untuk mengembangkan aplikasi berbasis web. *Framework CodeIgniter* menyediakan banyak *Libraries* yang umum serta penggunaannya mudah dan simpel. Hal ini memungkinkan pemrogram untuk fokus pada penulisan program dengan meminimalkan penulisan kode yang diperlukan.

Dapat disimpulkan dari definisi diatas bahwa *CodeIgniter Framework* merupakan *framework PHP* dengan berbagai *libraries* yang dapat dengan mudah digunakan untuk membuat aplikasi berbasis Web.

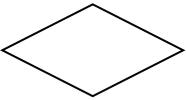
### 2.2.8 Basis Data

Basis data atau *database* merupakan tempat penyimpanan sumber data yang akan digunakan oleh sistem. Data-data tersebut disimpan dalam bentuk data mentah atau jika diperlukan untuk menjalankan suatu proses dapat diubah menjadi informasi. Secara umum isi *database* saling berhubungan satu sama lain dan membentuk suatu sistem yang dikenal sebagai *relationship database management system* atau RDBMS. RDBMS biasanya berjalan pada peralatan komputer, yang memungkinkan akses data diselesaikan dengan cepat (Sanmorino, 2017).

### 2.2.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan sebuah diagram yang menunjukkan informasi yang dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. *Entity relationship diagram* (ERD) adalah deskripsi data yang dirancang dalam suatu diagram yang dapat digunakan untuk merekam data dengan cara menentukan isi dari setiap entitas dan hubungan antar entitas. (Rahmayu, 2016)

**Tabel 2. 1** Simbol ERD (*Entity Relatation Diagram*)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	Entitas/Objek Data		Objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan entitas pengguna dapat berupa orang, tempat, dan peristiwa yang informasinya direkam.
2	Atribut		Merupakan elemen dari objek data yang berfungsi mendeskripsikan karakter objek data tersebut.
3	Link		Sebagai penghubung antara himpunan relasi dan himpunan entitas dengan atributnya.
4	Relasi		Menggambarkan hubungan antar dua atau lebih entity

Sumber (Januhari, 2018)

Kardinalitas adalah hubungan yang mewakili jumlah kejadian terkait dari masing-masing dua entitas. Kardinalitas mendefinisikan jumlah minimum atau maksimum kemunculan suatu entitas, yang dapat dikaitkan dengan satu kemunculan entitas lain (Rahmayu, 2016). Berikut contoh hubungan antar entitas :

**1) Relasi *one-to-one* (satu-ke-satu)**

Setiap entitas dalam himpunan entitas A dapat menghubungkan satu entitas dalam himpunan entitas B dan sebaliknya.



**Gambar 2. 1** Relasi *one-to-one*

**2) Relasi *one-to-many* (satu-ke-banyak)**

Sebuah relasi himpunan entitas A dapat menghubungkan lebih dari satu himpunan entitas B dan lebih dari satu himpunan entitas B dapat dihubungkan dengan satu himpunan entitas A.



**Gambar 2. 2** Relasi *one-to-many*

**3) Relasi *many-to-many* (banyak-ke-banyak)**

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat menghubungkan banyak entitas pada himpunan entitas B dan lebih dari satu entitas pada himpunan entitas B dapat dihubungkan dengan banyak himpunan entitas A.



**Gambar 2. 3** Relasi *many-to-many*

### 2.2.10 MySQL

Menurut (Risdiyansyah, 2017) MySQL adalah server *database multi-user* dan *multi-threaded*. Sedangkan SQL sendiri merupakan bahasa *database* standar yang dapat dengan mudah menyimpan, memodifikasi, dan mengakses informasi. Pada MySQL, dikenal istilah *database* dan tabel. Tabel adalah struktur data dua dimensi yang terdiri dari baris dan kolom.

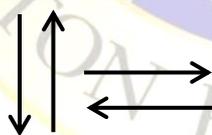
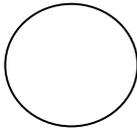
### 2.2.11 Desain Sistem

Menurut John Burch dan Garry Grudnitski (Satriya Nugroho et al., 2017) desain system merupakan Gambar sketsa secara individu dan dibuat menjadi satu kesatuan yang utuh. Dalam desain sistem ada beberapa hal yang harus dipelajari yaitu diantaranya adalah *Flowchart*, dan *Data Flow Diagram*, berikut penjelasan dari teori tersebut.

#### a. Flowchart

*Flowchart* merupakan diagram dengan proses yang mendeskripsikan tahapan untuk memecahkan masalah. *Flowchart* dapat membantu analis dan pemrogram memecah masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, dan membantu menganalisis alternatif dalam operasi lain.(Abdurahman, 2018).Berikut tabel simbol-simbol dari flowchart :

**Tabel 2. 2** Simbol Flowchart

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Flow Direction</i>	penghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain.
2		<i>Terminator</i>	Menyatakan sebagai awal atau akhir suatu proses.
3		<i>Connector</i>	Sebagai penghubung dari proses satu ke proses lainnya dari halaman yang sama.

**Tabel 2. 2** Simbol Flowchart (Lanjutan)

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
4		<i>Offline Connector</i>	Sebagai penghubung dari proses satu ke proses lainnya dari halaman yang berbeda.
5		<i>Process</i>	Menyatakan proses yang dilakukan komputer.
6		<i>Manual</i>	Menyatakan proses yang tidak dilakukan komputer.
7		<i>Decision</i>	Simbol pemilihan berdasarkan proses dari kondisi yang ada.
8		<i>Input/Output</i>	Menyatakan suatu proses input dan output.
9		<i>Manual Input</i>	Digunakan sebagai pemasukan data secara manual on-line keyboard.
10		<i>Preparation</i>	Simbol ini digunakan untuk menyiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan storage.
11		<i>Predefine Proses</i>	Digunakan untuk pelaksanaan suatu bagian (subprogram)/procedure.
12		<i>Display</i>	Menyatakan sebagai hasil output melalui layar monitor.
13		<i>Disk Storage</i>	Menunjukkan bahwa input dari disk/output disimpan ke disk.
14		<i>Document</i>	Menyatakan sebagai input/output yang berasal dari dokumen.

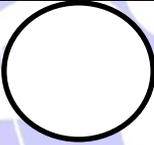
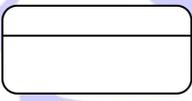
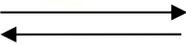
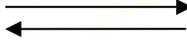
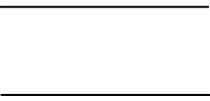
Sumber (Solikin & Putra, 2018)

**b. Data Flow Diagram (DFD)**

*Data Flow Diagram* atau diagram alir data adalah gambaran logis dari sistem secara abstrak. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat lunak atau perangkat keras, struktur data atau organisasi file. Keuntungan menggunakan diagram alir data yaitu dapat memudahkan pengguna yang tidak memahami bidang ilmu komputer untuk memahami sistem yang akan dikembangkan. DFD menggambarkan sistem input, proses, dan output yang terkait dengan desain sistem secara umum. Dengan adanya analisis pada DFD ini, proses-proses yang ada di dalam organisasi dapat disajikan. Metode aliran data memberikan pemahaman tentang logika yang berjalan pada sistem. (Sanmorino, 2017)

Dan di bawah ini adalah simbol dan fungsi yang harus diketahui untuk membuat DFD.

**Tabel 2. 3** Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

No	Nama	Yourdon/De marco	Gane/Sarson	Keterangan
1	Proses			Menggambarkan sebuah proses
2	External Entity			Menggambarkan sebuah objek yang terkait dengan proses.
3	Arus Data			Simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang sedang berjalan.
4	<i>Data Store</i>			Menggambarkan sebuah tabel

Sumber (Januhari, 2018)

### 2.2.12 Model Pengembangan Sistem

Membangun sistem yang kompleks membutuhkan metode pengembangan sistem untuk menuntun pembuat dalam membuat sistem standar. Dalam mengembangkan sistem informasi banyak orang menggunakan metode selama fase pengembangan sistem. Metode pengembangan sistem informasi memiliki siklus hidup, yang disebut SDLC (Systems Development Life Cycle) atau siklus hidup pengembangan sistem. SDLC (System Development Life Cycle) adalah metode klasik untuk mengembangkan, memelihara, dan menyebarkan sistem informasi (Permana, A. Yudi; Romadlon, 2019).

Dalam pengembangan sistem terdapat beberapa metode pengembangan yang selalu dikembangkan dan diperbaiki, pengembangan dari SDLC itu sendiri adalah *Prototyping*, *Rapid Application Development (RAD)*, *Joint Application Development (JAD)*, *Unified Modeling Language (UML)*. Dan metode pengembangan sistem terbaru saat ini *Angile Development* yang memiliki beberapa jenis yaitu *Adaptive Software Development (ASD)*, *Angile modelling (AM)*, *Crystal*, *Dynamic System Development Method (DSDM)*, *Extreme Programming (XP)*, *Feature Driven Development (FDD)*, *Rational Unified Process*, *Scrum Methodology*, *Kanban*.

#### a. Metode *Rapid Application Development (RAD)*

*Rapid Application Development* adalah proses pengembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan pada siklus pengembangan yang pendek. RAD menggunakan pendekatan iteratif (berulang) ketika mengembangkan sistem, di mana model kerja sistem dibangun pada awal tahap pengembangan, tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kemudian menghapusnya (Fadli, 2018).

Berikut pada gambar 2.1 adalah gambar proses pengembangan sistem dengan model *Rapid Application Development*.



**Gambar 2. 4** Proses pengembangan model RAD

Sumber (Susilowati & Negara, 2018)

**a. Requirements Planning (Perencanaan Syarat-syarat)**

Pada fase ini dilakukan pertemuan antara pengembang dan pengguna, menentukan tujuan sistem yang akan dibangun, menentukan kebutuhan informasi yang akan muncul untuk mencapai tujuan tersebut, serta menganalisis semua sistem yang dibutuhkan oleh pengguna.

**b. Work with Users to Design System (Bekerja dengan Pengguna)**

Setelah data yang dibutuhkan terkumpul maka fase selanjutnya adalah pengembang membuat dan mendemonstrasikan presentasi desain visual serta kerangka kerja pengguna. Pada tahapan ini, pengguna merespon desain yang dirancang. Pengembang dapat meningkatkan dan menganalisis modul yang dirancang sesuai dengan respons pengguna terhadap sistem.

**c. Build The System (Membangun Sistem)**

Pada fase ini dilakukan proses pembangunan sistem oleh pengembang dari desain yang telah dibuat bersama pengguna, setelah pembangunan sistem selesai maka pengembang melakukan konfirmasi sistem kepada pengguna apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan desain sistem, jika tidak sesuai maka pengembang akan mengubah desain setiap aplikasi sesuai dengan instruksi pengguna.

**d. Implementation (Pengenalan Sistem)**

Dalam fase pengenalan sistem, pengembang bekerja sama dengan pengguna dalam seminar dan operasi desain, serta aspek non-teknis perusahaan. Setelah aspek-aspek ini disetujui, maka selanjutnya sistem akan didefinisikan dan disaring, setelah itu dilakukan pengujian terhadap sistem baru atau bagian dari sistem dan kemudian diperkenalkan ke dalam organisasi.