

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Dengan perkembangan teknologi saat ini, masalah penyampaian informasi terkait data kesehatan ibu dan anak harus sudah dapat terlaksana karena adanya perkembangan dari sisi teknologi informasi dan komputer. Ditambah adanya internet memudahkan dalam pertukaran data dan informasi. Namun, untuk kegiatan posyandu saat ini belum terdapat fasilitas yang disediakan oleh pemerintah daerah untuk memudahkan penyimpanan data serta pelaporan atau penyampaian informasi sasaran posyandu di beberapa posyandu yang ada. Hal ini menyebabkan penyimpanan data disimpan oleh petugas serta penyampaian laporan ke puskesmas hanya bermedia pesan singkat atau SMS sehingga memperlambat kegiatan pelaporan [1].

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dinar Ajeng Kristiyanti, Deli Novera, Nila Anjani, Nia Tania, Finanita Andini, Nasrulloh yang berjudul “Peningkatan Kinerja Kader Posyandu Desa Cogreg Kabupaten Bogor melalui Sistem Informasi Pelayanan Posyandu (SIPANDU) Berbasis Web”. Penelitian dilakukan menggunakan metode pendekatan yang akan diberikan untuk menjalankan program PKM peningkatan kinerja kader pada Posyandu desa cogreg kabupaten bogor melalui sistem informasi pelayanan Posyandu (sipandu) berbasis web yaitu metode pelatihan. Metode pelatihan yaitu

memberikan pelatihan pada kader Posyandu desa Cogreg mengenai pengoperasian sistem informasi pelayanan Posyandu (SIPANDU) berbasis web yang telah dibangun sebelumnya oleh tim PKM. Setelah pelatihan dan pengimplementasian website selesai untuk mengetahui potensi hasil kegiatan yang diterapkan pada mitra. Penulis melakukan pengukuran, pengukuran tersebut diperoleh dari penyebaran survei (kuesioner). Kuesioner akan disebarkan kepada kader Posyandu (petugas Posyandu), bidan desa, petugas penyuluhan keluarga berencana dan peserta Posyandu yang berjumlah 41 orang sebagai responden, sebagai pengujian kepuasan terhadap website SIPANDU Desa Cogreg Kabupaten Bogor oleh pengguna [2].

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Saefudin, Dyah Ayu Megawaty, Debby Alita, Rillya Arundaa, Edwin Tenda yang berjudul “Penerapan Framework Laravel Pada Sistem Informasi Posyandu Berbasis Website”. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Wawancara (Interview): Wawancara telah diakui sebagai teknik pengumpulan data atau fakta yang penting dan banyak dilakukan dalam pengembangan sistem informasi. Wawancara dilakukan dengan cara menanyakan pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang berkaitan untuk memperoleh informasi.
2. Dokumentasi: Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data yang bersumber dari data atau dokumen yang digunakan.

3. Tinjauan Pustaka: Mempelajari kumpulan buku-buku yang dilakukan dengan cara ratur-literatur dan tata bahasa yang baik yang ada kaitannya dengan data yang dibutuhkan, sehingga dapat menunjang proses penelitian.

Sistem yang dibuat dengan menerapkan framework Laravel ini sangat memudahkan bagi admin ataupun kader posyandu yang bertugas dalam mengelola data, sehingga dalam hal pengelompokan ataupun pencarian data menjadi lebih efisien. Hasil pengujian berdasarkan dari presentase skor menunjukkan hasil sebesar 82%, responden dapat disimpulkan bahwa mereka sangat setuju bahwa sistem tersebut dibuat dengan benar [3].

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fitriyah Kamilah, Anita Ratnasari yang berjudul “ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI POSYANDU BERBASIS WEB (STUDI KASUS: POSYANDU MANDALA 2)” yang mengguakan metode Waterfall dalam penelitiannya. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem yang dapat digunakan oleh posyandu untuk membantu pemantauan orang tua dalam melihat tumbuh kembang balitanya dengan lebih mudah. Analisa dan perancangan yang dibuat bisa mempermudah dalam penyampaian informasi kepada peserta posyandu dan juga kader posyandu.

Serta sistem informasi yang dirancang memberikan fitur yang dapat digunakan oleh pihak posyandu dalam melakukan pengolahan data meliputi pendataan ibu dan anak, penimbangan balita, dan pendataan ibu hamil [4].

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Barany Fachri, Hendry,

Muhammad Zen yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Posyandu Ibu Dan Anak Berbasis Web Barany” menggunakan metode tahapan penelitian yang pertama adalah mengidentifikasi masalah pada penelitian yang akan diteliti, selanjutnya mencari rumusan masalah yang sesuai dengan identifikasi masalah. Setelah itu mencari studi literatur atau referensi untuk dijadikan bahan acuan dalam penelitian.

Selanjutnya observasi dengan wawancara dan melakukan tanya jawab kepada perangkat desa. Hasil dari wawancara kemudian dianalisis data dan pengolahan data sehingga masalah yang telah teridentifikasi dapat disimpulkan untuk perancangan sistem informasi posyandu berbasis web sebagai solusi dalam memberikan sistem informasi posyandu. Data yang sudah di Analisa dan dikembangkan dan akan diketahui hasilnya kemudian dijadikan bahan laporan dan rekomendasi dari implementasi sistem informasi yang akan dirancang maka menghasilkan sistem informasi posyandu. Setelah adanya perancangan Sistem Informasi Posyandu Ibu dan Anak cepat terpadu berbasis web di Desa Tomuan Holbung Kecamatan Bandar Pasir Mandoge Kabupaten Asahan dengan perancangan Sistem Informasi Posyandu berbasis Web dapat memudahkan masyarakat Desa menyusun dan mengetahui data dan informasi digital tentang kondisi kegiatan yang akan dilakukan posyandu, menyusun perencanaan kegiatan posyandu Desa yang berbasis data detail dan riil, mengarahkan kerja Kader Posyandu secara sistematis, terukur, terarah, berkelanjutan, serta memfokuskan prioritas pemanfaatan informasi, sesuai dengan kebutuhan

kewargaan dan kewilayahan Desa untuk mempercepat pencapaian perancangan yang nantinya akan membuat pengembangan sistem informasi posyandu berbasis web maka pencapaian tujuan posyandu akan tercapai dan terlaksana dan dapat mengintegrasikan data-data yang telah dicatat hingga dapat membentuk laporan informasi yang secara akurat dan otomatis kader posyandu desa dan masyarakat desa akan terbantu dengan keterbukaan informasi sehingga pelayanan berbasis web yang dikembangkan akan menjadi efektif dan efisien [5].

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Jihan Padilah yang berjudul “Sistem Informasi Pendaftaran Posyandu Berbasis Web” menggunakan Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi Penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap obyek yang diteliti yaitu mengenai prosedur yang sedang berjalan pada Posyandu .
2. Wawancara (Interview) Dalam penulisan laporan akhir ini, untuk mendapatkan informasi secara lengkap maka penulis melakukan metode tanya jawab langsung dengan Kader Posyandu mengenai prosedur alur kegiatan pada Posyandu .
3. Studi Pustaka Untuk melengkapi data yang diperlukan oleh penulis, penulis melakukan studi pustaka yaitu suatu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan klasifikasi bahan-bahan tertulis yang berhubungan dengan permasalahan, baik dari sumber dokumen maupun buku- buku.

Adanya Sistem informatika pendaftaran posyandu berbasis web diharapkan menjadi solusi alternative dari kendala yang dihadapi selama ini seperti kehilangan data dan lain-lain yang disebabkan karena pencatatan datanya yang masih manual.

Sistem informasi pendaftaran posyandu berbasis web menggunakan sistem yang sudah terkomputerisasi sehingga pengolahan data t pada sistem dan menjadikan proses pencatatan pelayanan serta pembuatan laporan menjadi mudah dan cepat serta lebih akurat [6].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Waterfall

Model *Waterfall* merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (*maintenance*) dan dilakukan secara bertahap. Pengembang perlu mengetahui lebih lanjut tentang bagaimana proses pengembangan sistem jika menggunakan model *waterfall* dan juga karakteristik dari model *waterfall* tersebut. Model pengembangan ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Model pengembangan ini bersifat *linear* dari tahap awal

pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya [7].

2.2.2 Website

Website adalah salah satu media yang paling sering untuk diakses dan digunakan dalam mencari berbagai informasi dan sarana komunikasi. Contoh *website* yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, yaitu Google, Twitter, Facebook, Detik, dan lain sebagainya. Tentu saja dari berbagai *website* yang tersedia, memiliki fungsi dan fitur yang berbeda pula, ada yang bergerak di bidang *e-commerce*, media sosial, bisnis, media informasi, dan lain-lain. Situs web adalah sekumpulan halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen (*server*) yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah *server* web yang dapat diakses melalui jaringan seperti Internet, ataupun jaringan area lokal melalui alamat Internet yang dikenali sebagai *Uniform Resource Locator* (URL) [8].

2.2.3 CodeIgniter

CodeIgniter merupakan *framework* PHP yang dibuat

berdasarkan Model *View Controlleer* (MVC). CI memiliki *library* yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh aplikasi berbasis web misalnya mengakses *database*, memvalidasi form sehingga sistem yang dikembangkan mudah. CI juga menjadi satu- satunya *Framework* dengan dokumentasi yang lengkap dan jelas. *Source code* CI yang dilengkapi dengan *comment* didalamnya sehingga lebih memperjelas fungsi sebuah kode program dan CI yang dihasilkan sangat Bersih dan *search Engine Friendly* (SEF) [9].

2.2.4 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah sebuah editor kode sumber yang sangat populer dan kuat yang dikembangkan oleh *Microsoft*. *Visual Studio Code* sangat populer di kalangan pengembang perangkat lunak karena kecepatan, kehandalan, dan fleksibilitasnya. Dengan dukungan yang kuat dari komunitas dan pembaruan reguler dari *Microsoft*, *VS Code* terus berkembang dan menjadi pilihan utama untuk banyak pengembang. *Visual Studio Code* adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk versi *Linux*, *Mac*, dan *Windows*. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman *Javascript*, *Typescript*, dan *Node. Js*, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via *marketplace Visual Studio Code* seperti : C++,

C#, Python, Go, Java, PHP, dst [10].

2.2.5 Bootstrap

Bootstrap adalah kerangka kerja (*framework*) *front-end* yang sumber terbuka (*open source*) yang digunakan untuk mempermudah pengembangan aplikasi web dan desain responsif. Diciptakan oleh *Twitter*, Bootstrap menyediakan seperangkat alat dan komponen berbasis HTML, CSS, dan *JavaScript* yang dirancang untuk mempercepat proses pengembangan dan memastikan konsistensi dalam tampilan dan perilaku antarmuka pengguna. Bootstrap juga merupakan *library* yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi web ataupun situs web *responsive* secara cepat, mudah dan gratis. Dapat disimpulkan bahwa *Bootstrap* merupakan kerangka *front-end* untuk pengembangan web secara cepat [11].

2.2.6 HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) merupakan susunan skrip yang berbentuk tubuh tag-tag yang memiliki fungsi untuk menciptakan dan mendesain struktur awal sebuah *website*. Beberapa fungsi pokok HTML dalam membuat struktur *website* adalah dengan mengatur *layout website*, lalu mengatur tulisan berupa *font* dan paragraf menjorok, membuat tabel, membuat formulir, dan menyisipkan gambar. Sesuai dengan pendapat di atas, maka dapat diartikan bahwa HTML adalah sebuah bahasa pemrograman yang berguna untuk membuat halaman *website* agar terlihat lebih menarik

karena HTML akan mengatur layout dari tampilan halaman website [12].

2.2.7 XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak berbasis web server yang bersifat *open source* (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik *Windows*, *Linux*, atau *Mac OS*. *Xampp* digunakan sebagai *stand alone* server atau biasa disebut dengan *localhost*. Hal tersebut memudahkan dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi [13].

2.2.8 MYSQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak yang digolongkan sebagai RDBMS (*Relational Database Management System*). *MySQL* merupakan aplikasi yang berfungsi sebagai pengolahan *database* yang dikenal sangat cepat dalam mengirimkan dan menerima data selain itu juga multi pengguna dengan menggunakan perintah dasar *SQL* [14].

2.2.9 UML (*Unified Modelling Language*)

Unified Modeling Language atau lebih sering dikenal dengan sebutan UML, adalah salah satu metode dalam teknik rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan alur dan cara kerja sistem, fungsi, tujuan dan mekanisme kontrol sistem tersebut. UML merupakan sebuah model perancangan sistem yang mempunyai kelebihan dapat memudahkan *developer* sistem dalam

merancang sistem yang akan dibuat karena sifatnya yang berorientasikan pada objek [15].

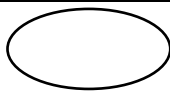
Dalam teknik perancangan sistem informasi, terdapat 4 model UML yang paling efektif penggunaannya untuk menggambarkan desain sistem, yaitu: *Use Case diagram*, *Class diagram*, *Sequence diagram*, dan *Behavioral State Machine diagram*. Empat teknik pemodelan UML ini juga disebut sebagai 4 teknik dasar (*core*) pemodelan berbasis UML. Keempat teknik pemodelan UML ini telah mendominasi penggunaannya dalam proyek-proyek berorientasi objek.

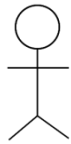




Dalam Perancangan berorientasi objek berbasis UML menggunakan alat bantu sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* bisa dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Simbol Use Case



No	Simbol	Keterangan
1		<i>Use Case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor.


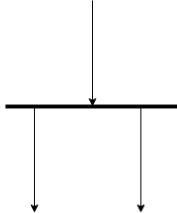
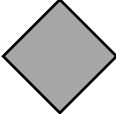
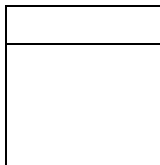
No	Simbol	Keterangan
2		<i>Actor</i> : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
3		Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data.
4		Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
5		<i>Include</i> , Menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i> .
6		<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* bisa dilihat pada.

Tabel 2. 2 Simbol *Activity Diagram*

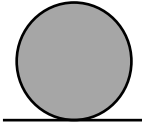
No	Simbol	Keterangan
1		<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas.
2		<i>End oint</i> , akhir aktivitas.

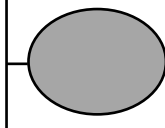
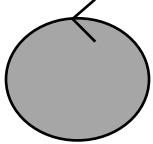

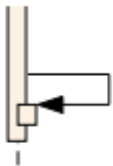


No	Simbol	Keterangan
3		<i>Activities</i> , menggambar kan suatu proses/kegiatan bisnis.
4		<i>Fork</i> /percabangan digunakan untuk menunjukan kegiatan yang dikakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
5		<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i> .
6		<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* Bisa dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 *Sequence Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.

No	Simbol	Keterangan
2		<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interfaces</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan <i>form entry</i> dan <i>form cetak</i> .
3		<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
4		<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar class.
5		<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
6		<i>Activation</i> , mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi.
7		<i>Lifeline</i> , garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang lifeline terdapat activation.

4. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan

constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class Diagram* secara khas meliputi : Kelas (*Class*), Relasi *Assosiations*, *Generalitation* dan *Aggregation*, atribut (*Attributes*), operasi (*operation/method*) dan *visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *Multiplicity* atau *Cardinality*. Untuk lebih lengkapnya bisa dilihat di Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Class Diagram

<i>Multiplicity</i>	Keterangan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	Satu atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimal 4

2.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah proses melakukan tahap pengujian dan menganalisa sistem untuk mengetahui kesesuaian dan kesalahan sistem yang tidak sesuai dengan rancangan. Metode pengujian sistem ada 2 macam yaitu:

2.3.1 *Black Box*

Metode *Black Box* Testing adalah metode merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Metode ini hanya berfokus pada pengujian fungsionalitas perangkat lunak, memungkinkan penguji untuk menguji

fungsi-fungsionalitas melalui berbagai input tertentu pada setiap *form* untuk mengetahui apakah program yang dibuat telah memenuhi spesifikasi yang direncanakan [16].

2.3.2 White Box

Metode *White Box* adalah pengujian sistem yang dilakukan untuk menguji bagian yang paling berpotensi terjadi kesalahan pada sistem menggunakan teknik inspeksi dengan membuat desain pengujian sistem yang melalui semua atau beberapa bagian jalur dari kontrol dan lalu mengujikan pada bagian lain dengan contoh menguji jalur perulangan yang terdapat pada logika pemrograman data.[17]