

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Sistem informasi yang dibuat dalam penelitian ini mengacu pada beberapa karya ilmiah diantaranya adalah:

Penelitian Annasia Oktaviana Fauzi, Yusuf Amrozi mengusulkan “Analisis perancangan sistem informasi pendataan Balita posyandu dahlia” pada tahun 2019. Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem informasi dengan tujuan untuk memudahkan pencatatan, maka diperlukan sistem informasi pendataan balita di posyandu dahlia. Sistem informasi pendataan balita ini di posyandu dahlia dirancang menggunakan bahasa pemograman java dan *database MySQL*. Nantinya sistem informasi ini akan membantu kader posyandu untuk mengolah data balita dan pelaporan kegiatan posyandu setiap bulan lebih mudah, efektif dan efisien.

Penelitian lainnya dari Rohmat Tulloh, Dadan Nur Ramadan, Dendi Gusnadi yang berjudul “Aplikasi e-KMS untuk Pendataan dan Rekapitulasi Tumbuh Kembang Balita di Posyandu Mekar Arum 18” pada tahun 2020. Penelitian ini membahas tentang pembuatan sebuah aplikasi elektronik KMS (e-KMS) berbasis android yang bertujuan memudahkan orang tua balita untuk mendapatkan informasi tentang jadwal kegiatan posyandu, data tumbuh kembang anak dan informasi kesehatan serta program-program posyandu. Sedangkan bagi kader

posyandu, dapat membantu untuk pendataan dan rekapitulasi pertumbuhan balitadan juga dapat memudahkan dalam pelaporan ke kelurahan atau puskesmas. Sistem aplikasi yang dibuat, menggunakan bahasa android native dengan batas minimal *Operating System* API 17 atau android versi 4.2 (JELLY BEAN) dan target versi sdk API 27 atau android versi 8.0 (Oreo). Aplikasi android dibuat menggunakan *software* besutan Google yaitu android studio, untuk media penyimpanan datanya menggunakan *database MySQL*, kemudian untuk fitur notifikasi diintegrasikan menggunakan *Firebase Cloud Messanging* dan sebagai perantara data aplikasi mobile dengan *database* digunakan *web service* yang dibuat dengan menggunakan *framework PHP Codeigniter*.

Penelitian selanjutnya dari Iwan Setiawan, Dini Hamidin yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Posyandu Ibu Dan Anak Berbasis *web* Menggunakan *Framework Codeigniter* (Studi Kasus : Posyandu Desa Pekuncen)” pada tahun 2021. Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem yang dapat mengelola data posyandu secara terintegrasi dan terkomputerisasi dengan baik dengan penggunaan sistem berbasis *web client server*. Untuk membangun Aplikasi tersebut, diperlukan beberapa *software* antara lain dengan menggunakan *Framework CI, MySQL*, serta menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sedangkan untuk proses perancangannya menggunakan pemodelan *UML*. Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah peserta maupun kader posyandu dapat melihat informasi perkembangan pasien secara online dan dapat didownload atau dicetak. Kemudian Aplikasi ini dapat menyimpan data pendaftar, data *register*, dan data posyandu lainnya tanpa perlu memasukkan nama secara berulang pada format

yang berbeda. Dan juga Kader posyandu dapat melihat laporan hasil kegiatan posyandu secara online.

Penelitian selanjutnya dari Anita, Apriyanto, dan Rinto Suppa yang berjudul “Aplikasi E-Posyandu di Kecamatan Mungkajang Berbasis Android” pada tahun 2022. Penelitian ini membahas tentang rancangan dan membuat Aplikasi E-Posyandu Di Kecamatan Mungkajang Berbasis Android yang mudah digunakan untuk mengolah data ibu hamil dan data bayi yang diinputkan oleh admin posyandu serta memberikan solusi untuk pengguna untuk mempermudah masyarakat untuk mendapatkan informasi-informasi seperti jadwal, data ibu hamil, data catatan Kesehatan bayi dan data Kesehatan ibu hamil yang dapat diakses menggunakan android dalam melihat informasi tersebut. *Software* yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini menggunakan *API* dengan bahasa pemrograman PHP, XAMPP sebagai *webserver*, *MySQL* sebagai *database*, Android Studio sebagai editor dan desain.

Penelitian selanjutnya dari Velient Vinandha, Bayu Priyambadha, dan Heru Nurwasito yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Mobile* Pengingat Jadwal Layanan Posyandu dengan Menggunakan Teknologi *Firebase Cloud* (Studi Kasus : Posyandu Raflessia Kelurahan Tanjungsekar, Kecamatan Lowokwaru Kota Malang)” membahas tentang mengembangkan suatu aplikasi yang dapat membantu untuk mengingat informasi serta layanan yang ada pada posyandu, dengan melakukan pencatatan administrasi pelayanan posyandu pada sebuah aplikasi yang dapat membantu masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai pelayanan posyandu serta mengingat jadwal pelayanan yang ada pada posyandu.

Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan menggunakan teknologi *Firestore database* untuk penyimpanan datanya.

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan

No	Nama	Objek	Bahasa Pemrograman & Interface	Hasil
1	Annasia Oktaviana Fauzi, Yusuf Amrozi (2019)	Analisis perancangan sistem informasi pendataan Balita posyandu dahlia	Java, Aplikasi Desktop	Sistem yang dapat membantu kader posyandu untuk mengolah data balita dan pelaporan kegiatan posyandu setiap bulan lebih mudah, efektif dan efisien.
2	Rohmat Tulloh, Dadan Nur Ramadan, Dendi Gusnadi (2021)	Aplikasi e-KMS untuk Pendataan dan Rekapitulasi Tumbuh Kembang Balita di Posyandu Mekar Arum 18	Android Native, Aplikasi Mobile	Sistem yang dapat memudahkan orang tua balita untuk mendapatkan informasi tentang jadwal kegiatan posyandu, data tumbuh kembang anak dan informasi kesehatan serta program-program posyandu
3	Iwan Setiawan, Dini Hamidin (2020)	Rancang Bangun Aplikasi Posyandu Ibu Dan Anak Berbasis <i>web</i> Menggunakan <i>Framework Codeigniter</i> (Studi Kasus : Posyandu Desa Pekuncen)	PHP, <i>website</i>	sistem yang dapat mengelola data posyandu secara terintegrasi dan terkomputerisasi dengan baik dengan penggunaan sistem berbasis <i>web client server</i> .
4	Anita, Apriyanto, Rinto Suppa (2022)	Aplikasi E-Posyandu Di Kecamatan Mungkajang Berbasis Android	PHP, Aplikasi Mobile	sebuah aplikasi yang dapat digunakan oleh kader posyandu dalam mencatat data hasil pemeriksaan dan melihat data catatan hasil pemeriksaan
5	Velient Vinandha, Bayu Priyambadha, Heru Nurwasito (2019)	Pengembangan Aplikasi Mobile Peningat Jadwal Layanan Posyandu dengan Menggunakan <i>Teknologi Firestore Cloud</i> (Studi Kasus : Posyandu Raflessia Kelurahan Tanjungsekar, Kecamatan Lowokwaru Kota Malang)	Java, Aplikasi Mobile	Aplikasi yang dapat digunakan untuk mengingat informasi dan layanan yang ada pada posyandu, dengan melakukan pencatatan administrasi pelayanan posyandu pada sebuah aplikasi.
6	Aurelsa Puspitasari	Sistem informasi pencatatan posyandu balita berbasis <i>website</i> dengan fitur notifikasi telegram	Python, <i>website</i>	aplikasi berbasis <i>web</i> , yang digunakan untuk melakukan pencatatan tumbuh kembang balita. Serta dapat mengirimkan notifikasi yang berisi informasi

				mengenai hasil pencatatan melalui telegram pengguna.
--	--	--	--	--

2.2 Dasar Teori

Dalam penelitian ini, menggunakan beberapa landasan teori yang dijadikan acuan. Landasan-landasan teori yang digunakan, sangat membantu dalam memberikan pemahaman akan konsep dasar sistem. Adapun landasan-landasan tersebut diantaranya yaitu:

2.2.1 Data dan Informasi

Data adalah keterangan atau bukti mengenai suatu kenyataan yang masih mentah, masih berdiri sendiri, dan belum di olah (Zulkifli Amsyah, 1997). Sedangkan menurut (Suharsimi Arikunto, 2002) data merupakan segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan.

Dapat disimpulkan bahwa, informasi terbentuk dari data yang sudah di proses sedemikian rupa, menyesuaikan kebutuhan. Informasi tidak akan ada tanpa adanya data.

2.2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi dalam perencanaan, memulai, pengorganisasian, operasional sebuah perusahaan yang melayani sinergi organisasi dalam proses

mengendalikan pengambilan keputusan (Kertahadi, 2007). Dan menurut (John F. Nash, 1995) menerangkan bahwa sistem informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mengatur jaringan komunikasi yang penting, proses transaksi tertentu dan rutin, membantu pemakai untuk pengambilan keputusan yang tepat.

Dari teori diatas dapat disimpulkan, bahwa sistem informasi saat ini sangat berarti bagi kelangsungan bisnis perusahaan. Sistem informasi dapat membantu manajemen dan pemilik kepentingan dalam menentukan arah dan tujuan bisnisnya, serta melakukan analisa dari informasi yang dimiliki untuk peningkatan mutu jalannya roda perusahaan.

2.2.3 Posyandu

Posyandu adalah salah satu bentuk upaya kesehatan bersumber daya masyarakat yang menjadi milik masyarakat dan menyatu dalam kehidupan dan budaya masyarakat. Posyandu berfungsi sebagai wadah pemberdayaan masyarakat dalam alih informasi dan keterampilan dari petugas kepada masyarakat dan antar sesama masyarakat serta mendekatkan pelayanan kesehatan dasar (Ir. Tarmizi A. karim, M.sc, 2012).

Posyandu merupakan salah satu wadah dari lembaga kesehatan yang dibentuk oleh pemerintah untuk melayani kesehatan masyarakat khususnya di pedesaan atau di perkampungan. Posyandu sendiri dikelola oleh masyarakat yang dibantu oleh petugas kesehatan yang berasal dari puskesmas disetiap kecamatan. Pada posyandu memiliki beberapa kegiatan utama, yaitu Kesehatan Ibu dan Anak, Keluarga Berencana (KB), Imunisasi dan Gizi, serta Pencegahan dan

Penanggulangan Diare. Pada posyandu terdapat rekam medik yang merupakan riwayat kesehatan dari pasien. Rekam medik ini disebut dengan KMS (Kartu Menuju Sehat).

2.2.4 Aplikasi Berbasis *web*

Aplikasi berbasis *web* adalah aplikasi yang dijalankan pada *browser*. Aplikasi berbasis *web* di akses pengguna melalui jaringan, baik itu jaringan internal maupun jaringan eksternal. Aplikasi berbasis *web*, dirancang untuk kemudahan pengguna, dimana tidak ada batasan untuk menggunakan sistem operasi tertentu untuk mengaksesnya.

Menurut (Nugroho, 2010) “Aplikasi *web* merupakan aplikasi yang berjalan diberbagai *browser* seperti Internet Explorer, Mozilla, Opera dan sebagainya”. Sedangkan menurut (Simarmata, 2010) aplikasi *web* adalah “sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalu antarmuka berbasis *web*”. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi *web* adalah sebuah program atau sistem informasi melalui antarmuka berbasis *web* yang dijalankan melalui browser seperti Internet Explorer, Mozilla, Opera dan aplikasi browser lainnya.

2.2.5 Bahasa Pemrograman *python*

Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi *web*, ilmu data, kecerdasan buatan, dan pengembangan perangkat lunak secara umum. Python adalah bahasa skrip yang

mudah dipelajari namun kuat dan serbaguna, yang membuatnya menarik untuk Pengembangan Aplikasi. (Suharto, 2023)

Bahasa ini dikembangkan oleh Guido van Rossum pada tahun 1991 dan terus berkembang hingga saat ini. *Python* dikenal sebagai bahasa pemrograman yang mudah dipelajari, karena sintaksnya yang sederhana dan mudah dibaca. Bahasa ini juga mendukung banyak paradigma pemrograman, seperti pemrograman prosedural, objek, dan fungsional. Salah satu keunggulan *python* adalah tersedianya berbagai pustaka atau modul yang siap digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Pustaka-pustaka ini memudahkan para pengembang dalam menyelesaikan tugas-tugas yang umumnya memakan waktu dan usaha, seperti mengolah data, visualisasi data, pengembangan aplikasi *web*, dan lain-lain.

Python juga mendukung berbagai jenis sistem operasi dan *platform*, sehingga membuatnya fleksibel dalam pengembangan perangkat lunak. Selain itu, *python* juga mendukung pembuatan aplikasi yang portabel, artinya program yang dibuat dalam *python* dapat dijalankan di berbagai sistem operasi tanpa perlu melakukan perubahan kode secara signifikan. Dalam hal performa, *python* mungkin tidak secepat bahasa pemrograman lain seperti C atau C++. Namun, *python* memiliki teknik-teknik dan alat-alat yang memungkinkan pengguna untuk mengoptimalkan kinerjanya, seperti penggunaan *just-in-time compiler* dan modul NumPy yang dioptimalkan untuk pengolahan data. Dalam beberapa kasus, *python* juga dapat digunakan sebagai bahasa pemrograman skrip yang dapat digunakan

untuk pengembangan perangkat lunak dengan cara mengotomatisasi tugas-tugas yang berulang.



Gambar 2. 1 Bahasa Pemrograman *python*

2.2.6 *Framework Django*

Django adalah salah satu framework *web* yang populer dan *open-source* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *python*. Framework ini menyediakan berbagai fitur yang memudahkan para pengembang untuk membangun aplikasi *web* yang kompleks dengan cepat dan efisien.

Django menggunakan arsitektur *Model-View-Template (MVT)* yang membagi aplikasi *web* menjadi tiga bagian terpisah namun saling terkait. Model mengacu pada struktur *database*, *View* berisi logika aplikasi, dan *Template* berisi tampilan yang disajikan kepada pengguna. Dengan memisahkan tiga komponen ini, *Django* memungkinkan para pengembang untuk membangun aplikasi *web* yang mudah dipelihara, diperbarui, dan dikembangkan.

Django juga menyediakan banyak fitur bawaan seperti otentikasi, manajemen sesi, manajemen formulir, dan *ORM (Object-Relational Mapping)* yang memungkinkan pengembang untuk berinteraksi dengan *database* tanpa harus menulis kode SQL langsung. Selain itu, *Django* juga memungkinkan integrasi dengan berbagai *platform* dan layanan pihak ketiga seperti *Amazon web Services*, *Google Cloud*, dan lainnya.

Dalam pengembangan *web*, keamanan merupakan faktor penting yang harus diperhatikan. *Django* menawarkan fitur keamanan yang kuat termasuk proteksi terhadap serangan *CSRF* (*Cross-Site Request Forgery*) dan *XSS* (*Cross-Site Scripting*), validasi formulir, dan banyak lagi.

Dalam keseluruhan, *Django* adalah *framework web* yang kuat dan efisien untuk membangun aplikasi *web* yang kompleks. Dengan fitur-fitur bawaan yang banyak dan keamanan yang kuat, *Django* menjadi pilihan yang baik bagi para pengembang yang ingin membangun aplikasi *web* yang handal dan aman dengan cepat dan mudah.

Disebutkan dalam situsnya di <https://www.djangoproject.com/>, *Django* di klaim sangat cepat, sangat memperhatikan keamanan (salah satunya – dengan fitur `csrf_token`), dan sangat *scalable* yakni mampu mengatur kecepatan dan fleksibilitas *web* dengan *traffic* tersibuk dan yang membutuhkan proses pengolahan data yang sangat besar (Cahyono, 2019)



Gambar 2. 2 *Framework Django*

2.2.7 *Database SQLite*

SQLite merupakan sebuah system manajemen basis data relasional yang bersifat *ACID - compliant* dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C (Dimas R.S.N, 2011). *SQLite* memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dalam bentuk tabel yang

terdiri dari baris dan kolom. *SQLite* dirancang untuk digunakan pada perangkat-perangkat kecil, seperti ponsel pintar, dan juga dapat digunakan pada aplikasi *desktop* dan *web*. Salah satu kelebihan utama *SQLite* adalah kemampuannya untuk menyimpan dan mengakses data tanpa memerlukan koneksi jaringan. *SQLite* juga mendukung berbagai jenis data, seperti teks, angka, dan gambar. Selain itu, *SQLite* juga menyediakan banyak fitur dan fungsi untuk mengelola data, seperti operasi pengurutan, pengelompokan, dan penggabungan.

SQLite juga memiliki keamanan yang baik karena mendukung enkripsi data dan dapat digunakan dalam lingkungan yang terisolasi. *SQLite* juga memiliki API yang luas yang memungkinkan pengguna untuk menggunakan bahasa pemrograman seperti *python*, Java, dan C++. Dalam keseluruhan, *SQLite* adalah pilihan yang bagus untuk aplikasi yang membutuhkan basis data ringan, sederhana, dan portabel. *SQLite* dapat digunakan pada berbagai platform dan lingkungan yang berbeda, serta mudah diintegrasikan dengan aplikasi yang ada.



Gambar 2. 3 database *SQLite*

2.2.8 Telegram Bot

Telegram Bot adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk berinteraksi dengan pengguna melalui *platform* pesan instan Telegram. Bot ini memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai tindakan, seperti

memperoleh informasi, membuat pemesanan, bermain *game*, dan banyak lagi, melalui antarmuka *chat* yang familiar dan mudah digunakan.

Bot Telegram dapat diprogram untuk merespons perintah tertentu atau tanggapan terhadap kata kunci yang ditentukan, dan dapat menyediakan informasi secara otomatis atau melalui integrasi dengan sistem lain. Selain itu, Bot Telegram juga dapat diprogram untuk memantau dan menganalisis data, melakukan tugas-tugas administratif, dan menyediakan layanan khusus untuk pengguna. Keuntungan utama menggunakan Bot Telegram adalah kemudahan penggunaannya, fleksibilitas dan skalabilitas, dan kemampuan untuk terintegrasi dengan berbagai layanan dan sistem lainnya.

Telegram telah menyediakan sebuah source code yang dapat digunakan. Lalu tipe API yang kedua yaitu memungkinkan siapa saja membuat sebuah bot yang mana akan membalas kepada semua penggunanya jika mengirimkan sesuatu pesan perintah yang dapat direspon oleh bot itu. Layanan tersebut di peruntukan bagi pengguna aplikasi telegram saja. Sehingga apabila ada pengguna lain yang ingin menggunakan bot tersebut, pengguna tersebut harus memiliki akun telegram. Bot juga dapat dikembangkan secara bebas oleh siapa saja yang memiliki hak akses kepada bot tersebut (Rizky Rivanto Buamona, 2019).



Gambar 2. 4 Telegram Bot