

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang telah ada digunakan sebagai sumber referensi dan bahan acuan baik kelebihan maupun kekurangan dari sisi sistem. Beberapa penelitian terkait yang juga membahas mengenai penelitian sejenis adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Teori Penunjang Penelitian

Judul	Tujuan	Kelebihan	Tahun
Penerapan Metode RAD pada Sistem Informasi Layanan Umroh Di PT. Galang Saudi Tourism Jakarta Berbasis	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah sistem informasi yang mempermudah pengguna dalam mengelola data jamaah umroh, pengelolaan data keuangan, pengelolaan data manasik, serta pembuatan laporan.	Dengan menerapkan sistem informasi terkomputerisasi, penelitian ini mengurangi ketergantungan pada penyusunan dokumen secara manual.	2021
Rancang bangun aplikasi penjadwalan kegiatan akademik	Penelitian ini bertujuan untuk konstruksi sebuah aplikasi penjadwalan yang menggunakan	Berkontribusi pada peningkatan efektivitas aktivitas Fakultas Ilmu Komputer dan Informatika di	2018

<p>disertai sistem <i>Reminder</i> berbasis <i>responsive web design</i></p>	<p>sistem pengingat untuk kegiatan akademik di Fakultas Ilmu Komputer dan Informatika, Universitas Nurtanio Bandung. Aplikasi ini akan dibangun dengan dasar <i>Responsive Web Design</i> dan menggunakan kerangka kerja <i>Ruby on Rails</i>.</p>	<p>Universitas Nurtanio Bandung.</p>	
<p><i>Reminder System</i> dan <i>Monitoring</i> Proyek untuk Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Web</p>	<p>Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem <i>Reminder</i> dan <i>monitoring</i> aktivitas pengembangan proyek yang juga dapat digunakan untuk penilaian kinerja karyawan berbasis web, sehingga diharapkan dapat mempermudah proses <i>monitoring</i> dan pelaporan</p>	<p>Mengakomodasi kemudahan dalam pemantauan dan pelaporan aktivitas proyek, serta mempercepat proses evaluasi kinerja karyawan.</p>	<p>2019</p>

	aktifitas proyek serta mempercepat proses penilaian kinerja karyawan.		
Sistem informasi pelayanan haji dan umroh berbasis <i>android</i> .	Tujuan penelitian ini untuk melakukan analisis dan merancang sebuah sistem informasi <i>tour and travel</i> perjalanan ibadah haji dan umrah berbasis <i>website</i> pada PT. Zulian kamasaindo Palembang, sehingga dapat mempermudah bagi calon jamaah dalam memperoleh informasi ibadah haji dan umrah.	Berfungsi sebagai alat bantu manajemen untuk menyederhanakan pengelolaan data jamaah, mengurangi waktu pencarian data, dan memungkinkan jamaah melakukan pendaftaran serta pemantauan administrasi secara fleksibel di berbagai lokasi dan waktu.	2019
Sistem pengolahan data jamaah umroh berbasis web menggunakan metode <i>interpolation seacrh</i> pada pt. Kaisa	Tujuan dari penelitian ini adalah diharapkan dapat membantu tugas kasir dalam penginputan data maupun admin dalam pembuatan laporan yang diberikan kepada	Membantu kasir dalam menginput data dan memfasilitasi <i>admin</i> dalam pembuatan laporan di PT. Kaisa Rossie Semarang.	2019

rossie semarang	pimpinan,dan informasi tepat sesuai dengan jabatan karyawan.		
Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode FIFO di PT Garuda Surya Raya	Tujuan penelitian ini untuk membuat rancang bangun sistem informasi persediaan barang berbasis web di PT Garuda Surya Raya.	Mencapai keuntungan bersih yang signifikan dari data awal yang diterima.	2022
Rancang bangun aplikasi <i>Reminder</i> service kendaraan dengan pemanfaatan teknologi whatsapp <i>gateway</i> berbasis website(studi kasus: pt. Telkom akses jakarta utara)	Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan kendaraan operasional dan menjaga kondisi kendaraan agar selalu siap digunakan dalam kegiatan operasional perusahaan.	Menyederhanakan penyampaian informasi pada waktu dan lokasi yang sesuai.	2023

<p>Penerapan Algoritma <i>First Come First Served</i> (FCFS) dalam Menentukan Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan para pengguna melakukan booking pada website tanpa harus datang ke tempat</p>	<p>Memudahkan petugas melakukan pengerjaan menggunakan computer dan meminimalisir kehilangan atau rusaknya data.</p>	<p>2022</p>
<p>Purwarupa Alat Penyiram Tanaman Otomatis menggunakan Sensor Kelembaban Tanah dengan Notifikasi Whatsapp.</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah Dapat memberikan notifikasi penyiram tanaman menggunakan sensor kelembaban tanah dengan aplikasi whatsapp, Dapat mengetahui kelembaban tanah dan di tampilkan pada Lcd.</p>	<p>Memudahkan dalam mengidentifikasi tingkat kelembapan tanaman dalam rangka penelitian.</p>	<p>2019</p>
<p>Implementasi Metode <i>First Come First Served</i> (FCFS) Dalam Sistem Informasi Rental Mobil</p>	<p>Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pembokingan rental mobil</p>	<p>Memudahkan pengguna rental mobil untuk melakukan booking melalui website tanpa bertemu langsung</p>	<p>2022</p>

2.2 Teori Penunjang Penelitian

2.2.1. *Website*

Menurut (Yudin Wahyudin, 2020) Sebuah *website* adalah kumpulan halaman-halaman web yang dilengkapi dengan berbagai *file* pendukung seperti gambar, video, dan berkas digital lainnya. Semua konten ini disimpan pada *server* web yang biasanya dapat diakses melalui *internet*. Secara alternatif, dapat dijelaskan bahwa sebuah *website* terdiri dari sejumlah folder dan *file* yang berisi berbagai perintah dan fungsi-fungsi tertentu, termasuk fungsi tampilan serta fungsi-fungsi untuk mengelola penyimpanan data dan lainnya

Menurut (Abbas W. , 2013) *Website* adalah situs yang dapat diakses dan dilihat oleh para pengguna *Internet*. *Website* sendiri bisa diartikan *site*, situs, situs web atau portal. Merupakan kumpulan halaman web yang berhubungan antara satu dengan lainnya, halaman pertama sebuah *website* adalah *home page*, sedangkan halaman demi halamannya secara mandiri disebut *web page*, dengan kata lain *website* adalah situs yang dapat diakses dan dilihat oleh para pengguna *internet* diseluruh dunia.

Menurut (HOSTING, 2023) *Website* adalah sekumpulan halaman dalam satu domain yang memuat beberapa informasi untuk pembaca atau *visitor*. Informasi yang dimaksud bisa berupa gambar, video, teks atau beberapa format lainnya. *Website* wajib memiliki sebuah halaman utama atau *homepage*. Namun, selain itu ada beberapa halaman lain yang punya tujuannya masing-masing, seperti laman artikel atau blog, menu, halaman kontak dan

sebagainya. Halaman-halaman tersebut merupakan turunan dari *homepage* dan saling berhubungan satu sama lain. Untuk mengakses sebuah *website* ini cukup mudah, kamu bisa menggunakan *browser* dan menuliskan URL yang tepat. Contohnya, jika kamu ingin membuka *website* Jagoan Hosting, kamu bisa menuliskan www.jagoanhosting.com maka kamu sudah bisa membuka halaman website dari Jagoan Hosting.

2.2.2. *Reminder*

Menurut (Fellayati, 2022) Arti dari "*Reminder*" adalah pesan pengingat atau peringatan. Kata ini berasal dari Bahasa Inggris dan sering digunakan dalam percakapan sehari-hari. Peringat ini bisa berlaku untuk objek atau individu tertentu. Karena esensinya adalah untuk mengingatkan, kata "*Reminder*" biasanya digunakan ketika seseorang ingin menghindari lupa tentang sesuatu, seperti jadwal rapat, janji, rutinitas, dan hal-hal serupa. Jadi, *Reminder* dapat digunakan baik untuk diri sendiri maupun untuk orang lain.

2.2.3. *Data Flow Diagram (DFD)*

Menurut (Adani, Data Flow Diagram(DFD): Pengertian, Jenis, Fungsi & Contoh, 2021) *Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu diagram yang mengilustrasikan perjalanan data dari suatu proses yang seringkali disebut sebagai sistem informasi. Dalam DFD, informasi mengenai *input* dan *output* dari setiap entitas dan proses juga disajikan.

DFD tidak memiliki kontrol atas aliran data, sehingga tidak terdapat peraturan terkait dengan keputusan atau

pengulangan dalam diagram ini. Diagram ini menggambarkan aliran data dalam bentuk *flowchart* yang memiliki skema yang lebih spesifik. Menurut Kenneth Kozar, DFD ada untuk bertindak sebagai perantara antara pengguna dengan sistem.

Perlu dicatat bahwa *Data Flow Diagram* berbeda dari UML (*Unified Modeling Language*), dan perbedaan kunci di antara keduanya terletak pada cara aliran data dan tujuan penyampaian informasi yang terdapat dalam diagram tersebut.

Menurut (Choiri, 2021) Diagram level 0 atau bisa juga diagram *konteks* adalah level diagram paling rendah yang menggambarkan bagaimana sistem berinteraksi dengan *external* entitas. Pada diagram *konteks* akan diberikan nomor untuk setiap proses yang berjalan, umumnya mulai dari angka 0 untuk start awal. Semua entitas yang ada pada diagram *konteks* termasuk juga aliran datanya akan langsung diarahkan kepada sistem. Pada diagram *konteks* ini juga tidak ada informasi tentang data yang tersimpan dan tampilan diagramnya tergolong sederhana.

Menurut (HOSTING, 2023) Sesuai dengan penamaannya, DFD level 1 adalah proses penjabaran informasi setelah melewati DFD level 0. Informasi pada DFD level 1 dirancang untuk lebih mudah dimengerti, sehingga informasi dipecah-pecah menjadi unit lebih kecil.

Menurut (Adani, 2021) DFD level 1 merupakan lanjutan dari diagram konteks karena setiap proses yang berjalan akan diperinci pada tingkatan ini sehingga proses utama akan dipecah menjadi sub-sub proses yang lebih kecil.

2.2.4. Conceptual Data Model (CDM)

Menurut (Rosyiddin, 2016) Model Data Konseptual (*Conceptual Data Model*) adalah gambaran yang mencakup seluruh informasi yang terdapat dalam basis data. Berbeda dengan tingkat *eksternal*, pada tingkat konseptual, perhatian utamanya tidak memperhitungkan kendala dari perangkat keras atau perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi basis data. Model ini didefinisikan sebagai skema konseptual.

Menurut (Dimas.Andree, 2013) *Conceptual Data Model* adalah diagram grafikal yang menggambarkan keseluruhan struktur logik dari sebuah basis data. Pada model ini semua data yang ada pada dunia nyata diterjemahkan atau ditransformasikan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data.

Conceptual Data Model yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan *atribut atribut* yang mempresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia nyata’ yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan diagram *Conceptual Data Model*, penjelasan notasi-notasi di dalam *Conceptual Data Model* yang digunakan adalah Persegi Empat, menyatakan entitas dan dibawahnya menyatakan atribut.

Garis, menyatakan Relasi sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan Atributnya. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang pada garis relasi, dan pada garis Relasi dapat langsung di tuliskan nama Relasi yang menghubungkan antar Entitas.

2.2.5. Physical Data Model (PDM)

Menurut (Rosyiddin N. , 2016) Model Data Fisik (*Physical Data Model* atau PDM) adalah *representasi* yang memberikan rincian tentang cara data disimpan di dalam komputer. PDM ini menyajikan informasi seperti *format-record*, *urutan-record*, dan jalur akses. PDM dibuat dengan melakukan proses pembuatan dari Model Data Konseptual (*Conceptual Data Model* atau CDM) yang telah kita buat sebelumnya. *Physical Data Model*

2.2.6. Umrah

Umrah merupakan salah satu bentuk ibadah dalam agama Islam yang menyerupai ibadah haji. Ibadah ini melibatkan serangkaian ritual keagamaan yang dilakukan di kota suci Mekkah, terutama di Masjidil Haram.

Secara teknis dalam konteks syari'ah, Umrah mencakup tawaf di sekitar Ka'bah dan sa'i antara Shofa dan Marwah, yang dilakukan setelah seseorang mengenakan pakaian ihram yang diambil dari miqat. Umrah sering disebut juga sebagai haji kecil.

Perbedaan utama antara Umrah dan haji adalah terletak pada waktu pelaksanaan dan lokasi. Umrah dapat dilakukan kapan saja (setiap hari, setiap bulan, setiap tahun) dan hanya di Mekkah, sementara haji hanya dapat dilakukan pada waktu-waktu tertentu antara tanggal 8 Dzulhijjah hingga 12 Dzulhijjah, dan dilaksanakan di luar kota Mekkah.

2.2.7. Metode *First Come First Served* (FCFS)

Metode "*First Come First Served*" (FCFS) adalah suatu pendekatan atau aturan penjadwalan yang menetapkan

prioritas berdasarkan urutan kedatangan entitas atau tugas. Dalam konteks penjadwalan, entitas dapat merujuk pada proses, pekerjaan, atau permintaan layanan. Prinsip dasar dari metode FCFS adalah bahwa entitas yang pertama kali datang akan dilayani atau dieksekusi pertama kali juga.

Contoh sederhana untuk menjelaskan metode FCFS adalah jika ada antrian tugas atau pekerjaan yang akan dieksekusi oleh suatu sistem, tugas yang pertama kali masuk antrian akan dijalankan terlebih dahulu, diikuti oleh tugas-tugas yang datang setelahnya sesuai dengan urutan kedatangan mereka.

Kelebihan dari metode FCFS termasuk kesederhanaan dalam implementasi dan pemahaman, tetapi metode ini tidak selalu memberikan kinerja yang optimal, terutama dalam situasi di mana beberapa tugas memiliki waktu eksekusi yang sangat berbeda. Dalam kasus ini, metode penjadwalan yang lebih canggih mungkin lebih sesuai untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan waktu eksekusi.

Menurut (Admin U. , 21) Algoritma penjadwalan Pertama datang, pertama dilayani (FCFS) merupakan metode yang digunakan oleh sistem operasi dan jaringan untuk secara efisien menjalankan tugas, proses, dan permintaan antrian sesuai dengan urutan kedatangan mereka secara otomatis.

Algoritma penjadwalan FCFS juga dikenal sebagai algoritma Pertama Masuk, Pertama Keluar (FIFO) atau Prinsip Siapa Datang, Pilihan Pertama (FCFC).

Dikarenakan sifatnya yang sederhana, algoritma FCFS dapat dengan mudah diprediksi, tanpa memandang jenis tugas atau permintaan yang harus diproses.

Mirip dengan proses pembayaran di kasir toko kelontong, algoritma FCFS mencerminkan situasi pelayanan pelanggan di kehidupan nyata, di mana pelanggan yang tiba lebih awal akan dilayani lebih dulu, tanpa memandang kompleksitas interaksi atau ukuran mereka.

Pertama, yang pertama dilayani merupakan salah satu algoritma penjadwalan yang sangat efisien dan mandiri, meminimalkan intervensi manusia atau kecerdasan buatan (AI) dan tidak membuang waktu dalam menentukan prioritas tugas dan permintaan berdasarkan urgensi atau tingkat kompleksitas.

Selain itu, CPU sendiri yang bertanggung jawab atas penjadwalan, bukan perangkat lunak atau algoritma penjadwalan pekerjaan yang lebih kompleks.

2.2.8. Notifikasi

Menurut definisi dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), notifikasi merujuk pada tindakan memberikan informasi atau kabar tentang penawaran barang dan hal sejenis. Dalam konteks sistem, notifikasi dapat diartikan sebagai bentuk pemberitahuan yang dapat diberikan oleh suatu sistem kepada pengguna, baik melalui *email*, ponsel, atau *internet*. Notifikasi ini dapat berupa pesan yang mengandung teks, gambar, video, atau suara. (KBBI, 2019).

2.2.9. XAMPP

Menurut (Admin, 2022) XAMPP adalah sebuah *software web server* yang digunakan untuk mengembangkan dan merancang situs *website* pada *server lokal*. Aplikasi ini juga sering disebut sebagai *localhost* XAMPP sebab

fungsinya sebagai pembuat *server* lokal di perangkat komputer. Aplikasi ini bersifat *open source* dan bisa dioperasikan pada berbagai sistem operasi, seperti Windows, Mac OS, dan Linux. Semula, XAMPP dikembangkan pada 2002 oleh Apache Friends, yakni sebuah komunitas yang mempromosikan *web server* Apache. Nama XAMPP sebenarnya mendeskripsikan program-program yang terdapat di dalamnya. XAMPP memiliki kepanjangan yaitu Huruf X pada XAMPP berarti aplikasi ini bisa digunakan *cross platform*. Berikutnya, A mewakili Apache, yaitu aplikasi *web server* bawaan XAMPP. Huruf M untuk MySQL & MariaDB, aplikasi *database server*. Terakhir, dua huruf P adalah PHP dan Perl, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan.

Dalam aplikasi ini terdapat berbagai program yang diperlukan untuk membangun dan merancang situs *website*. Beberapa program yang dimaksud tersebut antara lain adalah Apache, MySQL/MariaDB, PHP, serta Perl. Memiliki program yang cukup lengkap tidak lantas membuat XAMPP berukuran besar. Pengertian XAMPP memiliki ukuran yang relatif kecil sehingga ringan untuk dioperasikan pada perangkat komputer. Umumnya pemakaian XAMPP dimaksudkan untuk melakukan uji coba fitur, mempelajari situs *web*, mencoba tema atau plugin WordPress, dan masih banyak lainnya.

2.2.10. MySQL

Menurut (Ariata, 2023) MySQL adalah sistem manajemen *database relasional* (RDBMS) *open-source* berbasis SQL yang bekerja dengan model *client-server*.

Kegunaan atau fungsi MySQL adalah untuk *data warehousing* (gudang data), yaitu pengumpulan data dari berbagai sumber, untuk *e-commerce*, maupun aplikasi *logging*.

Menurut (Yasin, 2022) MySQL adalah sebuah *database management system* (manajemen basis data) menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language) yang cukup terkenal. MySQL adalah DBMS yang *open source* dengan dua bentuk lisensi, yaitu Free Software (perangkat lunak bebas) dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi, MySQL adalah *database server* yang gratis dengan lisensi GNU General Public License (GPL) sehingga dapat Anda pakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada. MySQL masuk ke dalam jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Maka dari itu, istilah semacam baris, kolom, tabel, dipakai pada aplikasi *database* ini. Contohnya di dalam MySQL sebuah *database* terdapat satu atau beberapa tabel. SQL sendiri merupakan suatu bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada *relational database* atau *database* yang terstruktur. Jadi MySQL adalah *database management system* yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan *database server*.

2.2.11. PHP

Menurut (Faradilla, Pengertian PHP dan Penjelasannya, 2023) PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa penulisan skrip yang sebenarnya mirip dengan JavaScript dan Python. Perbedaannya, PHP

adalah bahasa yang biasanya digunakan untuk komunikasi sisi *server*, sedangkan JavaScript bisa digunakan untuk *frontend* dan *backend*. Sementara itu, Python hanya untuk sisi *server* (*backend*). Bahasa penulisan skrip adalah bahasa yang mengotomatiskan eksekusi *task* (tugas) dalam *environment runtime* khusus. Tugas ini mencakup menginstruksikan halaman statis (dibuat dengan HTML dan CSS) untuk melakukan tindakan tertentu dengan aturan yang sudah ditetapkan. Kegunaan umum lainnya dari bahasa skrip seperti PHP adalah untuk menampilkan efek *drop-down* ketika kursor menyoroti menu utama, melakukan *rollover* tombol dan animasi, membuka kotak dialog, dan sebagainya.

Menurut (Salmaa, 2021) PHP atau Hypertext Preprocessor adalah sebuah bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat *open source*. Sebagai sebuah *scripting language*, PHP menjalankan instruksi pemrograman saat proses *runtime*. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses. PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side*, maka *script* dari PHP nantinya akan diproses di *server*. Jenis *server* yang sering digunakan bersama dengan PHP antara lain Apache, Nginx, dan LiteSpeed.

2.2.12. Basis Data

Menurut (Napizahni, 2023) *Database* adalah kumpulan data yang terorganisir dan saling terhubung sehingga dapat diakses dengan mudah. *Database* umumnya berada pada perangkat komputer dan dikelola secara otomatis oleh *Database Management System* (DBMS). Secara sederhana, *database* atau basis data adalah sekumpulan data

atau informasi yang tersimpan secara sistematis. Database memiliki peran penting dalam perangkat untuk mengumpulkan informasi, data, atau file secara terintegrasi.

Menurut (Yudhistira, 2022) *Database* adalah basis data atau sekumpulan data yang dikelola sedemikian rupa sesuai ketentuan tertentu dan saling berhubungan supaya mudah dikelola. Pengelolaan *database* memudahkan setiap orang mencari, menyimpan, dan menghapus informasi. *Database* juga bisa diartikan sebagai sebuah sistem yang berfungsi mengumpulkan data, arsip, atau tabel yang disimpan dan terhubung ke media elektronik, seperti aplikasi atau situs *web*. *Database* membuat penyimpanan dan pengelolaan data lebih efisien. Pengertian lain tentang *database* menurut Oracle adalah kumpulan terorganisir dari informasi terstruktur atau data yang disimpan secara elektronik ke dalam sistem komputer. *Database* biasanya dikendalikan oleh DBMS (sistem manajemen database). Data dan DBMS bersama aplikasi yang terkait biasa disebut sebagai sistem *database*. Data dalam *database* umumnya dimodelkan dalam baris dan kolom dalam serangkaian tabel. Hal ini bertujuan membuat pemrosesan dan kueri data jadi lebih efisien. Data lalu bisa diakses, dikelola, dimodifikasi, diperbarui, dikendalikan, dan diatur. Sebagian besar *database* menggunakan bahasa kueri terstruktur (SQL) untuk menulis dan meminta data.

Adapun beberapa jenis *Database*, diantaranya :

1. *Operational Database*

Database jenis ini mengoperasikan penyimpanan data yang sangat rinci agar dapat dengan mudah digunakan. *Database* ini biasa digunakan untuk *Database* pelanggan.

2. *Relational Database*

Pada *Database* ini, *User* dapat mengakses atau mencari informasi dalam tabel yang berbeda – beda.

3. *Distributed Database*

Untuk *Database* jenis ini dapat mendistribusikan data – data secara tersebar namun saling berhubungan serta dapat diakses secara bersama – sama.

4. *External Database*

Database terakhir ini sering digunakan sebagai keperluan komersial karena kemudahan mengaksesnya yang memang dikhususkan untuk publik.

Berikut ini fungsi database secara umum, yaitu Mengelompokan data dan informasi, Memudahkan identifikasi data, Menghindari data ganda yang tersimpan, Memudahkan akses, simpan, pembaruan, dan penghapusan data, Menjadi penyimpanan data dari aplikasi atau situs web, Menjaga kualitas data yang diakses agar sesuai yang diinput, Membuat aplikasi berjalan lancar karena datanya terpusat, *Database* membuat data tersimpan aman karena keamanan tinggi, dan *Database* memudahkan pencarian data lebih cepat.

2.2.13. Framework

Menurut (Setiawan, 2021) *framework* adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan *website*. *Framework* ini diciptakan untuk membantu *web developer* dalam menulis baris kode. Dengan menggunakan *framework* penulisan kode akan jauh lebih mudah, cepat, dan terstruktur rapi. *Framework* memiliki fungsi utama untuk memudahkan *web developer* dalam membuat sebuah *website*.

Selain itu, *framework* juga memiliki fungsi lain. Berikut di antaranya:

a) Membuat kode program menjadi lebih terstruktur

Framework biasanya memiliki pola arsitektur dalam menuliskan kode. Sehingga, kode yang dituliskan lebih mudah dan struktur.

b) Meningkatkan keamanan

Selain membuat kode lebih terstruktur, *framework* dapat meningkatkan keamanan *website* kamu. Seperti contohnya *framework* Laravel yang sudah mengadopsi berbagai sistem keamanan seperti *autentikasi*, enkripsi, dan *hashing*.

c) Mempercepat pembuatan *website*

Berikutnya adalah *framework* ini dapat mempercepat pembuatan *website*. Hal itu karena pengembang dapat menggunakan komponen-komponen yang sudah disediakan dan tidak perlu menulis kode dari awal, sehingga dapat mempercepat pembuatan sebuah *website*.

d) Pemeliharaan dan perawatan *website* lebih mudah

Yang terakhir adalah *framework* ini dapat mempermudah dalam memperbaiki dan merawat *website*. Perbaikan *bug*, *maintenance* menambah fitur dan meningkatkan keamanan *website* akan jadi lebih mudah karena kebanyakan *framework* sudah menggunakan pola arsitektur yang beragam.

2.2.14. Bootstrap

Menurut (Faradilla, Apa itu Bootstrap? Pengertian, Fungsi, dan Kelebihannya, 2023) Bootstrap adalah *framework web development* berbasis *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* yang dirancang untuk mempercepat proses

pengembangan *web responsive* dan *mobile-first* (memprioritaskan perangkat seluler). Selain bisa digunakan untuk mengembangkan *website* dengan lebih cepat, Bootstrap adalah *framework* gratis yang bersifat *open-source*. *Skrip* dan *syntax* yang disediakan Bootstrap bisa diterapkan untuk berbagai komponen dalam desain *website*.

Tujuan dan fungsi Bootstrap adalah untuk membuat *website responsive* dan *mobile-first*. Jadi, semua elemen antarmuka *website* dipastikan bisa bekerja secara optimal di semua ukuran layar, baik desktop maupun perangkat seluler. Bootstrap tersedia dalam dua varian: versi yang sudah dikompilasi dan didasarkan pada *Source Code* (kode sumber). *Developer* yang sudah berpengalaman biasanya memilih penggunaan Bootstrap dengan *Source Code*, karena lebih bebas menyesuaikan gaya dengan proyek yang dikerjakan.

Beberapa *package manager* yang paling populer adalah *npm*, *Composer*, dan *Bower*. *Npm* mengelola dependensi sisi *server*, sementara *Composer* fokus pada *front-end*. Apabila menangani proyek berbasis *PHP*, Anda bisa mencoba menggunakan *Bower*.

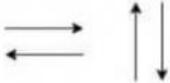
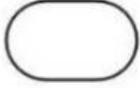
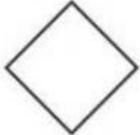
2.2.15. Contact Person

Menurut (Pooc, 2022) *Contact Person* merupakan *individu* yang dapat dihubungi oleh masyarakat umum untuk memperoleh informasi lebih rinci dari pihak yang terkait atau penyelenggara acara tersebut. *Contact Person* menyediakan nomor kontak khusus yang dapat digunakan, seperti melalui SMS, panggilan telepon, atau pesan WhatsApp.

Pengertian alternatif dari *Contact Person* adalah

Narahubung, yang mengacu pada seseorang yang bisa dihubungi atau orang yang ditunjuk untuk memberikan informasi melalui berbagai saluran komunikasi, seperti surat, *email*, faksimili, telepon, atau pertemuan langsung.

2.2.16. Flowchart

	<p>Flow</p> <p>Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.</p>
	<p>On-Page Reference</p> <p>Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.</p>
	<p>Off-Page Reference</p> <p>Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.</p>
	<p>Terminator</p> <p>Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.</p>
	<p>Process</p> <p>Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.</p>
	<p>Decision</p> <p>Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.</p>

Gambar 2.1 Flowchart 1

	<p>Input/output</p> <p>Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.</p>
	<p>Manual Operation</p> <p>Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.</p>
	<p>Document</p> <p>Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.</p>
	<p>Predefine Proses</p> <p>Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur.</p>
	<p>Display</p> <p>Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.</p>
	<p>Preparation</p> <p>Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.</p>

Gambar 2.2 Flowchart 2

Menurut (Nuraini, 2015) *Flowchart* merupakan suatu instrumen atau alat yang menggambarkan langkah-langkah yang perlu dijalankan dalam menuntaskan suatu persoalan komputasi, dengan merangkainya melalui deretan simbol visual yang telah dirancang secara khusus.

Diagram alir atau flowchart merupakan representasi

grafis yang menunjukkan langkah-langkah serta keputusan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proses pemrograman. Setiap langkah direpresentasikan dalam bentuk diagram dan dihubungkan oleh garis atau panah. Peran utama dari flowchart adalah memberikan gambaran yang jelas mengenai fase atau fungsi dalam suatu proyek perangkat lunak yang melibatkan kolaborasi banyak orang secara bersamaan.

Tak hanya itu, penggunaan flowchart juga memiliki manfaat lain, yaitu membuat alur program menjadi lebih terstruktur, ringkas, dan mengurangi risiko kesalahan penafsiran. Penerapan flowchart dalam dunia pemrograman juga terbukti sebagai metode yang efektif untuk menyatukan perspektif teknis dan non-teknis dalam mengembangkan proyek.