

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Pada penentuan penelitian ini sebuah studi literatur terhadap jurnal penelitian yang terbaru sebelumnya dan berkaitan dengan tema penulisan ini yaitu tentang sistem pendukung keputusan dan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), Kajian pustaka ini terdapat 10 jurnal yang dikumpulkan dan dijadikan sebagai rujukan guna membantu penelitian yang akan dilakukan selanjutnya. Penelitian ini didukung dengan mengumpulkan 10 jurnal rujukan membahas tentang sistem pendukung keputusan yang berbagai macam metode seperti *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Simple Additive Weighting* (SAW), *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan beberapa metode lainnya yang mendukung penelitian ini. Kajian pustaka terdapat 3C+2S yaitu *comparing*, *contrasting*, *critize*, *synthesize*, *summarize* dan kesimpulan. *Comparing* yaitu mencari perserupaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan selanjutnya. *Contrasting* merupakan mencari disimilaritas penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan selanjutnya. *Critize* yaitu memberikan kritikan tentang apa yang tertulis di penelitian sebelumnya. *Synthesize* yaitu menemukan dan memperoleh ide dari penelitian sebelumnya. *Summarize* yaitu ringkasan singkat dari penelitian sebelumnya. Terakhir yaitu kesimpulan yaitu inti atau hasil penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan, Tabel 2.1 berisikan 10 jurnal rujukan guna mendukung dalam penelitian yang akan dilakukan selanjutnya yaitu:

Tabel 2.1 Tabel Kajian Pustaka

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
1	Penerapan Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Harga Jual Buah Mangga yang Berkualitas [8].	Studi ini mempergunakan TOPSIS, selaras dengan penelitian selanjutnya untuk mencari keputusan calon RT/RW menggunakan SPK dengan metode TOPSIS.	Penelitian tersebut menciptakan keluaran berupa aplikasi sistem pendukung keputusan yang di rancang oleh pemrograman bahasa Java, Sedangkan pada penelitian selanjutnya menghasilkan output sistem web berbasis MVC.	Penelitian ini tiada memaparkan tujauan pustaka untuk mendukung penelitian tersebut.	Penelitian ini dibuat karena masalah penentuan harga buah mangga yang masih secara manual dan butuh suatu sistem untuk mengambil sebuah keputusan agar lebih efektif.	Studi ini menunjukkan bagaimana sistem pendukung keputusan yang di rancang dengan baik dapat menghasilkan berbagai pilihan bagi penerima keputusan.
2	Penerima Bantuan Beras Miskin Menggunakan Metode TOPSIS[9].	Penelitian ini membahas sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS,	Keluaran yang dihasilkan penelitian ini berupa sebuah aplikasi, sedangkan penelitian selanjutnya keluaran berupa	Penelitian ini mempunyai keluran berupa aplikasi yang hanya bisa di <i>install</i> dalam satu komputer, halaman sistem yang	Penelitian ini berhasil untuk menentukan penerima bantuan beras miskin agar tidak salah sasaran,	Penelitian ini menunjukan bahwa dapat digunakan untuk membantu masalah menyeleksi data

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
		sama dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sitem pendukung keputusan pemilihan ketua RT/RW menggunakan TOPSIS.	sistem yang berbasis web berbabsis MVC	masih terbilang tidak nyaman untuk digunakan.	dan sistem pendukung keputusan ini membantu agar tepat sasaran kepada penerima yang layak.	beras miskin dan mengurangi jumlah kesalahan yang dilakukan sebelum penerapan sistem pendukung keputusan.
3	Sistem Insentif Karyawan Berbasis <i>Simple Additive Weighting</i> untuk Usaha Multi Lokasi[10].	Penelitian ini dilakukan untuk memberikan evaluasi penilaian kinerja karyawan menggunakan sistem pendukung keputsan, selaras dengan penelitian selanjutnya yaitu sistem pendukung keputusan.	Penelitian ini membahas evaluasi kinerja karyawan dari 7 cabang warung internet untuk mencari karyawan terbaik dari setiap cabang.	Penelitian ini tidak menghasilkan sebuah sistem atau program yang berupa web ataupun aplikasi, keluaran tersebut berupa analisis manual.	Menggunakan sistem pendukung keputsan adalah cara terbaik mengetahui data yang ingin dicari sesuai keinginan dari setiap kriteria dan alernatif.	Mencari dan mengevaluasi kerja karyawan dan menilai untuk mengetahui siapa saja karyawan terbaik dari setiap 7 cabang warung internet.

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
4	<i>Decision Support System for Home Selection in South Tangerang City Using TOPSIS Method</i> [11].	Penelitian ini dilakukan pembuatan SPK menggunakan sebuah metode sama dengan penulis yaitu menggunakan TOPSIS dan berbasis web.	Perbedaan dari penelitian ini adalah objek penelitian ini adalah pemilihan rumah di wilayah Kota Tangerang Selatan.	Penelitian ini tidak disebutkan kerangka kerja apa yang dipergunakan pada pembuatan SPK ini.	Studi ini menggunakan TOPSIS bertujuan membantu mencari keputusan pemilihan rumah di Kota Tangerang Selatan dan digunakan agen properti untuk membantu menjual rumah.	Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS memperoleh hasil soulsi ideal serta membantu mereka menjual rumah.
5	<i>Decision Support System for Selection of Candidates for PASKIBRAKA Using the TOPSIS Method</i> [3].	Melakukan penelitian seleksi kandidiat paskibraa mengunakan sistem pendukung kepuutusan dengan metode TOPSIS.	Studi ini hanya mempunyai 8 kriteria penilaian yang harusnya lebih dari itu untuk menseleksi kandidat paskibraa.	Penelitian ini memerlukan dua metode untuk membandingkan lebih efektif mana metode A atau metode B untuk menilai data.	Keluaran penelitian ini hanya merupakan hasil perhitungan manual dan tidak menghasilkan sebuah sistem atau apalikasi yang bisa dipakai.	Penelitian ini mempermudah mencari keputusan kandidat PASKIBRAKA putra/putri setiap tahunnya akan terbantu dengan sistem pendukung keputusan ini

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
6	<i>Hotel selection using a modified TOPSIS-based decision support algorithm</i> [12].	Penelitian ini memakai metode yang sama yaitu TOPSIS, sama seperti penelitian yang dilakukan selanjutnya yaitu sistem pendukung keputusan pemilihan ketua RT.02/RW.09 Griya Satria Bukit Permata Purwokerto.	Membahas tentang pemilihan hotel menggunakan metode yaitu TOPSIS, VS-TOPSIS dan IF-TOPSIS, sedangkan penelitian selanjutnya hanya menggunakan TOPSIS.	Tidak adanya penjelasan tentang metode bagaimana cara membangun sebuah aplikasi yang dipergunakan untuk mengembangkan SPK pada penelitian ini.	Penelitian ini membahas penggabungan metode TOPSIS, VS-TOPSIS dan IF-TOPSIS untuk membantu mencari keakuratan pemilihan hotel bagi wisatawan.	Studi ini menunjukkan bahwa SPK mereka mampu membantu wisatawan dalam menemukan akomodasi yang ideal.
7	<i>Decision Support System Using AHP and TOPSIS Methods in Determining Wedding Packages</i> [13].	Penelitian ini menggunakan metode yang sama yaitu TOPSIS, sama seperti penelitian yang dilakukan selanjutnya yaitu SPK pemilu RT/RW menggunakan TOPSIS.	Penelitian ini membahas pengambilan keputusan untuk paket pernikahan menggunakan metode AHP dan TOPSIS, sedangkan penelitian selanjutnya hanya	Penelitian ini mempunyai keluaruan membuat sebuah sistem atau aplikasi tetapi tidak dicantumkan tampilan atau sistem yang telah dibuat.	Penelitian ini membuat keluran berupa sistem guna memudahkan untuk mencari keputusan paket pernikahan memakai AHP beserta TOPSIS, agar selaras dengan penelitian	Penelitian ini menunjukan bahwa kalkulasi pengambilan keputusan paket pernikahan menggunakan AHP dan TOPSIS berjalan baik dengan cara mengkombinasikan

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			menggunakan TOPSIS.		selanjutnya yaitu SPK pemilihan RT/RW menggunakan TOPSIS.	dua metode dapat memberikan solusi dalam menentukan peringkat.
8	<i>Decision support system with TOPSIS method for lecturer appraisal in Universitas PGRI Madiun</i> [14].	Penelitian yang menggunakan TOPSIS, selaras seperti penelitian yang akan dilakukan selanjutnya yaitu SPK pemilihan RT/RW menggunakan TOPSIS.	Penelitian ini membahas tentang mencari sebuah keputusan untuk penilaian dosen di Universitas PGRI Madiun, Sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah pemilihan ketua RT02/RW09 Griya	Hanya menampilkan sebah analisis dari perhitungan TOPSIS, sedangkan tidak mencantumkan sistem yang akan dibuat.	Metode ini menggunakan pengembangan aplikasi bermodel <i>waterfall</i> metode yang menyarankan pendekatan sistematis dalam bentuk sekuensial, linier atau sekuensial.	Penelitian ini menunjukan bahwa sistem pendukung keputusan untuk penilaian dosen Universitas PGRI Madiun memudahkan untuk mencari penilaian yang terdahulu

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
			Satria Bukit Permata Purwokerto			dilakukan secara manual.
9	<i>Decision Support System in Kindergarten Selection using TOPSIS Method</i> [15].	Penelitian ini menggunakan metode TOPSIS untuk seleksi pencarian TK, sama seperti penelitian selanjutnya yaitu sistem pendukung keputusan pemilihan ketua RT02/RW09 di Griya Satria Bukit Permata Purwokerto.	Penelitian ini membahas tentang pemilihan TK dengan metode TOPSIS, sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah pemilihan ketua RT02/RW09 di Griya Satria Bukit Permata Purwokerto.	Terdapat rumus metode TOPSIS yang memiliki resolusi rendah mengakibatkan sulit dibaca dan keluaran sistem yang masih dibilang mentah.	Hasil penelitian ini mempermudah orang tua akan pemilihan TK, sistem ini juga mempermudah pemilik pendidikan TK untuk menginformasikan pendidikan TK yang dikelola menggunakan media internet.	Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem ini dapat mempermudah para penggunanya terutama kalangan orang tua yang ingin menyekolakan TK untuk anak-anaknya.

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
10	<i>An efficient decision support system for selecting very light business jet using CRITIC-TOPSIS method</i> [16].	Melakukan penelitian untuk seleksi jet bisnis menggunakan metode CRITIC dan TOPSIS, sama seperti penelitian selanjutnya yaitu SPK dengan TOPSIS untuk pemilihan ketua RT02/RW09 di Griya Satria Bukit Permata Purwokerto.	Penelitian ini membahas mengabungkan dua metode dalam sistem pendukung keputusan yaitu CRITIC dan TOPSIS, Sedangkan penelitian selanjutnya hanya menggunakan TOPSIS.	Hanya melakukan perhitungan manual dan tidak mempunyai keluaran berupa aplikasi.	Temuan penelitian ini menunjukkan metode TOPSIS salah satu dari metode ideal untuk mencari yang terbaik di antara alternatif lainnya untuk mengurutkan peringkat.	Penelitian yang bertujuan untuk memastikan pemilihan pesawat bisnis yang paling sesuai dan disukai oleh penumpang berdasarkan efektivitas dan kenyamanan menggunakan metode CRITIC

Berdasarkan Tabel 2.1 yang telah dipaparkan di atas, menunjukkan bahwa banyak metode-metode pengembangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS, SAW, AHP dan beberapa metode lainnya dan studi kasus yang berbeda-beda. Pada penelitian sebelumnya yang menggunakan TOPSIS memiliki kesamaan yaitu keluaran berupa sebuah sistem berbasis web dan adapun hanya memiliki keluaran hanya berupa analisis perhitungan saja.

Pada penelitian ini dilakukan selanjutnya yakni menggunakan metode TOPSIS dengan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan oleh panitia pemilihan ketua RT/RW yaitu loyalitas, kepemimpinan, integritas, usia dan pengalaman, selain itu penelitian ini akan mempunyai keluaran sistem yang berupa web yang dapat diakses oleh warga, calon ketua RT/RW dan admin atau panitia RT/RW.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan yakni sistem berbasis komputer yang menggabungkan kecerdasan para ahli dan kemampuan komputer untuk mengonversikan data sebagai informasi guna menambah keefektifan pengambilan keputusan [17]. *Decision support system* (DSS) telah dikembangkan untuk mendukung metode *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA) untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan memanfaatkan data melalui model untuk mencari dan mengatasi permasalahan semi-terstruktur dan tidak terstruktur[18]. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu manusia memperoleh sebuah keputusan dengan pemberian informasi yang ingin dibutuhkan, adapun pengertian dari sistem pendukung keputusan yaitu sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang mendukung pilihan dengan cara membantu pembuat keputusan dalam organisasi informasi dan pemodelan hasil [19].

2.2.2 *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah *multi attribute decision making* (MADM). Metode TOPSIS didasarkan pada konsep di mana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [20]. Metode TOPSIS didasarkan pada pengukuran jarak *euclidean* dari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Hasilnya telah dinyatakan sebagai koefisien kedekatan demikian pula, koefisien kedekatan yang lebih tinggi dikenal sebagai alternatif yang disukai [21].

Secara umum, langkah-langkah metode TOPSIS yaitu sebagai berikut[9]:

1. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2.1)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$

Dan $j = 1, 2, \dots, n$

2. Matriks keputusan yang ternormalisasi bobot

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2.2)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$;

Dan $j = 1, 2, \dots, n$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi ideal negatif (A^-)

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (2.3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (2.4)$$

Dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.5)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (2.6)$$

4. Menentukan jarak nilai alternatif dari matriks solusi ideal positif (Di^+) dan matriks solusi ideal negatif (Di^-).

Jarak antara alternatif Di dengan solusi ideal positif, dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (2.7)$$

Jarak antara alternatif Di dengan solusi ideal negatif dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad (2.8)$$

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

Nilai Preferensi untuk setiap (Vi) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (2.9)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$;

Dengan yang lebih besar menunjukkan bahwa Kriteria alternatif Ai lebih dipilih.

6. Meranking Alternatif

Alternatif-alternatif yang memungkinkan didaftar secara berurutan. Oleh karena itu solusi terbaik adalah yang terpendek dibandingkan dengan solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif [20].

Pada pemilihan calon ketua RT/RW apa yang telah didapatkan pada wawancara kriteria dan bobot untuk pemilihan calon ketua RT/RW tercantum pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2:

Tabel 2.1 Nilai Bobot Kriteria

No	Keterangan	Nilai Bobot Kriteria
1	Sangat Penting	5
2	Penting	4
3	Netral	3
4	Tidak Penting	2
5	Sangat Tidak Penting	1

Tabel 2.2 Nama Kriteria

No	Nama Kriteria
1	Kepemimpinan
2	Jiwa Sosial
3	<i>Interview</i>
4	Visi dan Misi
5	<i>Track Record</i>

Berikut merupakan rentang nilai kriteria dan cabang-cabangnya yang digunakan untuk penentuan klasifikasi tercantum pada Tabel 2.3:

Tabel 2.3 Rentang Nilai Kriteria

No	Keterangan	Rentang Nilai
1	Sangat Baik	100
2	Baik	80 – 99
3	Cukup	60 – 79
4	Kurang	41 – 59
5	Sangat Kurang	0 – 40

2.2.3 Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan pada perangkat lunak dari salah satu dari model *System Development Life Cycle* (SDLC) yang memprioritaskan proses pengembangan yang relatif singkat. Metode ini bisa digunakan landasan untuk membangun sistem informasi yang unggul pada kecepatan, ketepatan, serta bisa menekan pengeluaran biaya[22]. *Rapid Application Development* (RAD) Ada banyak kegunaan yang berbeda untuk *prototyping*, yang merupakan teknik untuk mempercepat pengembangan sistem. Ini dapat digunakan untuk memenuhi permintaan pengguna atau pemilik sistem [19]. Adapun Gambar 2.1 yang merupakan 3 fase utama dalam metode RAD.



Gambar 2.1 Metode RAD[23].

Metode RAD memiliki tiga fase utama dalam mengimplikasikan antara penganalisis dan pengguna dalam tahapan penilaian, perancangan, dan penerapan. Adapun ketiga fase tersebut adalah sebagai berikut[23]:

1. Perencanaan syarat-syarat (*Requirements planning*)

Pada tahap pertama penganalisis dan pengguna bertemu untuk mengidentifikasi maksud dan target aplikasi yang akan dibangun beserta syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari maksud

tersebut serta menganalisis semua sistem yang diperlukan bagi pengguna.

2. *Workshop* desain RAD (*RAD design workshop*)

Tahap kedua dalam RAD adalah proses perancangan dan perbaikan. Pada tahapan ini *Workshop Design* RAD pengguna berkolaborasi dengan tim pengembang untuk memeriksa dan memperbaiki *working prototype* yang sudah ada. Tim pengembang menganalisis dan memperbaiki modul-modul yang sudah dirancang berdasarkan respon dari pemakai yang diperoleh melalui *software* yang digunakan. Tahap ini sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pemakai.

3. Implementasi (*implementation*)

Tahap terakhir merupakan tahap di mana penganalisis bekerja sama secara intens selama *workshop* dan merancang aspek-aspek dan nonteknis yang dibutuhkan. Setelah aspek-aspek ini disepakati dan sistem dibangun dan disempurnakan, sistem baru atau bagian dari sistem diuji dan dipresentasikan ke organisasi.

2.2.4 Basis Data

Basis data adalah gabungan informasi yang tersimpan secara sistematis di komputer yang mampu diakses dengan memanfaatkan program komputer dan memungkinkan pengguna untuk mengambil informasi dari basis data. [14]. Basis data berfungsi untuk klasifikasi data dan informasi, indentifikasi data, sebuah alternatif untuk penyimpanan dari aplikasi, menyimpan kualitas data-data dan menunjang kinerja dari aplikasi yang membutuhkan untuk menyimpan data[24]. Tujuan dari penggunaan basis data yakni kecepatan dan kesederhanaan menggunakan basis data memungkinkan *user* untuk menambah data, *edit* data dan menampilkan kembali data dengan cepat dan mudah dibandingkan menyimpan data secara manual[25].

2.2.5 Database Management System (DBMS)

Database Management System (DBMS) merupakan sebuah produk di mana fungsinya menyimpan rekaman atau jejak data yang terkomputerisasi pada suatu perusahaan[26]. Sebuah DBMS juga disebut *database* data dipertukarkan dengan berbagai standar, tetapi semuanya memiliki tujuan yang sama, yaitu menyediakan data ke aplikasi. Aplikasi kemudian memproses data dan membuatnya dapat digunakan oleh pengguna informasi [27]. DBMS bertujuan untuk menjaga suatu data, pembagian sebuah data dan konsistensi data, DBMS juga berfungsi untuk menyimpan dan mencari data informasi basis data dengan mudah, cepat dan efisien[28].

2.2.6 My Structure Query Language (MySQL)

My Structure Query Language (MySQL) adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) bersifat sumber terbuka (*open source*) dan memungkinkan data dapat diakses dengan cepat bagi banyaknya pengguna di waktu yang beriringan dan juga mengizinkan kondisi di mana adanya batasan akses pengguna berdasarkan hak akses (*privilege*) yang telah diberikan sebelumnya [29]. MySQL memudahkan penggunaannya dalam mengelola data yang berisi informasi teks (*string*) dan bisa diakses dengan secara pribadi atau publik di web [30]. Tujuannya adalah menggunakan MySQL ini untuk pembuatan *database* yang di mana untuk membangun sebuah sistem *database* yang cepat, andal, dan mudah untuk digunakan[31].

2.2.7 Website

Website adalah sebuah kumpulan halaman *domain* di jejaring internet berisi tentang informasi bermacam-macam yang bisa diakses serta bisa dilihat oleh pengguna, informasi dapat diunduh dengan cara memanfaatkan mesin pencari *online* yang kebanyakan mencakup gambar, ilustrasi, video, dan konten tekstual berupa tempat wisata. Adapun pengertian dari *website* yaitu sekumpulan halaman digital yang menampilkan informasi kepada pembacanya atau penggunaannya yang berbentuk kumpulan gambar, animasi, teks, video dan suara atau kombinasi dari seluruhnya yang terhubung dengan

jejaring internet, sehingga dapat diakses oleh seluruh siapa saja yang terhubung dengan jejaring internet [32].

2.2.8 Laravel

Laravel adalah suatu *framework* PHP yang populer dan banyak digunakan untuk membangun proyek aplikasi web berskala kecil hingga besar di seluruh dunia. Adapun pengertian dari laravel yaitu sebuah *framework* web berlandaskan bahasa pemrograman yaitu PHP yang bersifat *open-source* dan tidak mengeluarkan biaya untuk mengakasesnya, *Framework* ini di ciptakan oleh Taylor Otwell dan disediakan untuk rancang bangun aplikasi web yang memakai pola *Model-View-Controller* (MVC) [33].

2.2.9 Model-View-Controller (MVC)

Model-View-Controller (MVC) merupakan suatu pola desain arsitektur pengembangan perangkat lunak yang membagi aplikasi ke dalam tiga komponen utama, yaitu *Model*, *View*, dan *Controller*. Komponen ini berfungsi untuk memisahkan data dan logika bisnis (*Model*) dari tampilan pengguna (*View*), dengan bantuan kontroller (*Controller*) yang bertanggung jawab mengatur interaksi antara *Model* dan *View*. MVC memastikan bahwa setiap bagian aplikasi bekerja dengan cara memisahkan data, mendesain tampilan *website* dan mengatur fungsi yang ada di dalam sistem[34].

2.2.10 PHP

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa yang bisa dimengerti bagi mesin yaitu bahasa pemrograman yang di ciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan dapat bekerja bersama ke dalam *Hypertext Markup Language* (HTML) maupun *javascript* [35]. Adapun pengertian lain dari bahasa pemrograman ini yaitu bahasa *scripting* yang berguna secara eksklusif untuk mengembangkan halaman web yang memungkinkannya berinteraksi secara langsung atau dinamis. Skrip PHP di eksekusi langsung di *server* dan bukan di *browser* pengunjung [36].

2.2.11 Bootstrap

Bootstrap merupakan sebuah aplikasi yang siap untuk digunakan khususnya untuk mendesain atau membuat *front-end* dari sebuah *website* yang akan dibuat tanpa harus menulis kode *Hypertext Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheets* (CSS) dan *JavaScript*. *Bootstrap* ditemukan untuk mempermudah proses suatu tata letak web bagi bermacam-macam peringkat penggunaannya, dari tingkatan yang bermacam-macam seperti tingkat pemula atau pertama kali menggunakannya sampai yang sudah berpengalaman menggunakannya[37]. Mendesain web dengan menggunakan *Bootstrap* bermaksud untuk menyingkronkan dengan panjang dan lebar dari perangkat perambannya, sehingga bentuk dari suatu web pada pramban akan stabil tersusun rapi diakses menggunakan perangkat apa saja, baik diakses bagi *handphone*, tablet, laptop ataupun *PC desktop* [38].

2.2.12 XAMPP

Pada pembuatan sebuah sistem pendukung keputusan pastinya programmer membutuhkan dukungan *web server* untuk menkoneksi *file website* terhadap *database*. Adapun terdapat sejumlah *web server* yang dapat digunakan untuk pembangunan suatu sistem di antaranya: Apache Web Server, Sun Java System, XAMPP Server dan sebagainya. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan XAMPP *server* dalam membangun sebuah sistem pendukung keputusan. Adapun pemahaman yang berbeda tentang XAMPP yaitu “XAMPP adalah paket instalasi Apache, PHP, dan MySQL”, Aplikasi ini memungkinkan penggunaannya untuk mengunduh dan memasang aplikasi di PC Desktop seperti Apache PHP dan MySQL dan aplikasi XAMPP ini secara langsung[35].

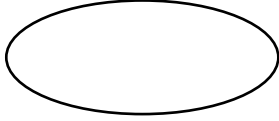
2.2.13 Unified Modeling Language (UML)

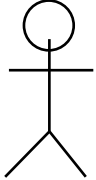


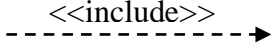
Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak (*software*) yang berfungsi untuk alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek (*object oriented*). UML juga dapat diartikan sebagai bahasa standar penulisan *blueprint* dari sebuah *software* [39]. Tujuan UML ini diharapkan berguna untuk mempermudah Pengembangan Piranti Lunak (RPL) serta memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan baik, lengkap dan tepat. Adapun diagram yang dimiliki oleh UML yaitu [40]:

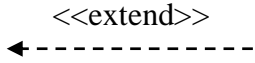
1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu diagram yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan-kebutuhan dan fungsionalitas dari sistem serta digunakan untuk menunjukkan aksi-aksi yang dilakukan oleh aktor dari sistem [41]. Adapun beberapa komponen yang digunakan dalam membuat sebuah *use case* seperti Tabel 2.1[42]:

Tabel 2.4 Komponen *Use Case Diagram* [42].

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Use Case</i>	Rangkaian langkah-langkah yang diperlihatkan oleh suatu sistem yang menghasilkan hasil yang dapat diukur bagi seorang aktor.



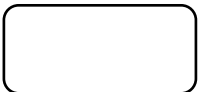
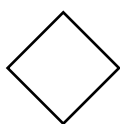
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	<i>Actor</i> menentukan sekelompok peran yang merka ambil ketika terlibat dalam interaksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Association</i>	<i>Association</i> merupakan sebuah penggambaran dari penghubung interaksi antara aktor dan sistem.
	<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data objek yang di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	<i>Include</i> menggambarkan bahwa <i>use case</i> sepenuhnya termasuk fungsionalitas dari <i>use case</i> lain.


Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Extend</i>	<i>Extend</i> merupakan penggambaran jika sebuah <i>use case</i> adalah tambahan fungsionalitas dari <i>use case</i> yang lain.

2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas [39]. Adapun beberapa komponen dari *activity diagram* seperti Tabel 2.5 berikut[42]:

Tabel 2.5 Komponen *Activity Diagram* [42].


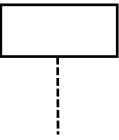
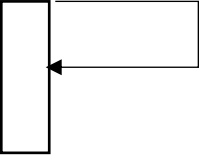

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Start Point</i>	Merupakan penggambaran untuk awal dari aktifitas.
	<i>End Point</i>	Merupakan Penggambaran untuk akhir dari proses aktifitas.
	<i>Activities</i>	Digunakan untuk mengggambarkan suatu aktivitas yang terjadi pada sistem.
	<i>Desicion Points</i>	Digunakan untuk penggambaran proses pengambilan keputusan antara <i>true</i> dan <i>false</i> .

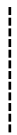
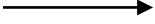
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Swimlane</i>	Merupakan sebuah proses pembagian yang digunakan untuk menentukan siapa dan melakukan apa.

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan sebuah diagram yang dapat menggambarkan kolaborasi antar beberapa objek dengan dinamis sehingga dapat dipahami alur jalannya sebuah sistem[43]. Adapun beberapa komponen yang digunakan dalam penggambaran *sequence diagram* seperti Tabel 2.6[42]:

Tabel 2.6 Komponen *Sequence Diagram* [42].

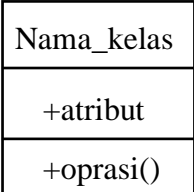

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor Lifeline</i>	Menggambarkan sebuah entitas yang berdiri sendiri dan berada di luar sistem dengan tujuan untuk berinteraksi dengan sistem.
	<i>Object Lifeline</i>	Menggambarkan entitas yang berdiri sendiri dan berada dalam diagram.
	<i>Recursive</i>	Memiliki fungsi untuk melakukan pengiriman proses terhadap dirinya sendiri.
	<i>Activation</i>	Memiliki fungsi untuk mewakili sebuah eksekusi proses yang dilakukan oleh objek.


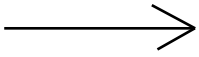
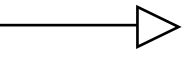
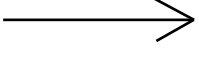
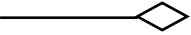
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Lifeline</i>	Digunakan untuk penghubung antara objek satu dengan objek yang lain.
	<i>Message</i>	Merupakan sebuah simbol yang berfungsi untuk mengirimkan sebuah pesan antar kelas.

4. Class Diagram

Class Diagram merupakan jenis diagram yang berguna untuk mempresentasikan struktur statis dari sistem yang akan dikembangkan. Struktur ini meliputi atribut-atribut dan metode-metode yang ada pada masing-masing *class* [44]. Adapun contoh komponen dari *class diagram* sebagai berikut[45]:

Tabel 2.7 Komponen *Class Diagram*[45].

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem.
 Nama_interface	<i>Interface</i>	Mirip dengan kelas tetapi tanpa atribut kelas dan memiliki metode yang dideklarasikan tanpa isi.

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	<i>Directed association</i>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	Generalisasi	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi.
	<i>Dependency</i>	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas.
	<i>Aggregation</i>	Relasi antarkelas dengan makna sebagian (<i>whole-part</i>).

2.2.14 Black Box Testing

Black box testing merupakan sebuah metode atau teknik pengujian terhadap perangkat lunak (*software*), Fungsionalitas sistem dari sisi pengguna atau *input-output* yang dihasilkan merupakan parameter yang akan dilakukan pengujian untuk di nilai. Adapun pengertian dari *black box testing* merupakan pengujian atau pemeriksaan terhadap sistem bagi pengguna kemudian dokumen yang menghasilkan dari pengujian atau pemeriksaan tersebut akan dijadikan data, keterangan, informasi bahwa sistem yang telah dibangun bisa diterima dan diimplementasikan kepada pengguna serta hasil pengujiannya telah memenuhi apa yang dibutuhkan oleh pengguna [46]. Pada *black box testing*, pengujian dilakukan tanpa mengetahui secara detail bagaimana program yang diuji diimplementasikan atau berinteraksi dengan kode sumbernya[47].

2.2.15 Rukun Tetangga (RT) dan Rukun Warga (RW)

Rukun Tetangga (RT) dan Rukun Warga (RW), RT yakni suatu struktur organisasi yang berada paling bawah dan paling dasar yang terbentuk di lingkungan bermasyarakat dengan tujuan dalam memelihara dan melestarikan nilai berkehidupan bermasyarakat yang berdasarkan swadaya, gotongroyong dan kekeluargaan[48]. Kehadiran RT/RW di lingkungan masyarakat ini dimaksudkan dapat menyokong pemerintah ketika memberikan pelayanan yang sebesar-besarnya terhadap kemasyarakatan sekitar, tertera di Peraturan Kementrian Dalam Negeri (PEMENDAGRI) Nomor 5 Tahun 2007 Tentang Pedoman Lembaga Kemasyarakatan yang berbunyi “*Rukun Tetangga untuk selanjutnya disingkat RT atau sebutan lainnya adalah Lembaga yang dibentuk melalui musyawarah masyarakat setempat dalam rangka pelayanan pemerintahan dan kemasyarakatan yang ditetapkan oleh pemerintah Desa atau Lurah*” [49].