

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Instansi pemerintahan, penilaian kinerja pegawai merupakan hal yang penting sebagai dasar dalam menentukan pegawai terbaik. Penilaian kinerja pegawai adalah proses penilaian yang dilakukan untuk membentuk pegawai yang berkualitas tinggi dan berdedikasi. Proses ini juga membantu pimpinan dalam memilih dan menempatkan pegawai pada posisi yang sesuai dengan kompetensi mereka. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui hasil atau tingkat keberhasilan pegawai dan memastikan bahwa kegiatan organisasi berjalan dengan lancar. Penilaian kinerja juga mempengaruhi penyelenggaraan pelayanan, pengelolaan administrasi, dan penciptaan kondisi kerja yang optimal.(Mukti & Noviyanti, 2024)

Pada Dinas Komunikasi dan Informatika di Kabupaten Rokan Hulu, proses pemilihan pegawai terbaik sebelumnya telah memanfaatkan media berbasis web, yaitu *trello*. *Trello* adalah sebuah aplikasi manajemen tugas yang dapat membantu staff dalam menyelesaikan pekerjaan, terutama yang berkaitan dengan kerjasama tim. Dengan menggunakan aplikasi *trello* ini, dapat mempermudah pekerjaan dengan rekan kerja yang saling terlibat. *trello* akan memperlihatkan apa saja pekerjaan yang sedang dilakukan, siapa yang melakukannya, hingga menampilkan progress pengerjaannya(Fahlevi et al., 2022). Meskipun *trello* membantu dalam mengelola tugas dan memantau penyelesaian pekerjaan, sistem pemilihan pegawai terbaik yang diterapkan masih memiliki keterbatasan. Penilaian kinerja pegawai belum didasarkan pada kriteria yang komprehensif, melainkan hanya menghitung jumlah tugas yang diselesaikan dengan pemberian nilai yang sama untuk setiap pekerjaan. Adapun kriteria penilaian kinerja pegawai yang seharusnya diperhatikan, namun belum diterapkan secara optimal, antara lain:

1. Maintenance Server, yaitu kemampuan pegawai dalam melakukan pengelolaan, pemeliharaan, serta penanganan permasalahan server guna memastikan sistem berjalan secara optimal.
2. Maintenance Jaringan, yaitu kemampuan pegawai dalam merancang, mengelola, dan melakukan perbaikan jaringan agar konektivitas dan layanan komunikasi dapat berfungsi dengan baik.
3. Pengembangan Aplikasi, yaitu kemampuan pegawai dalam merancang, mengembangkan, serta melakukan pemeliharaan aplikasi sesuai dengan kebutuhan instansi.
4. Maintenance Perangkat Kantor, yaitu kemampuan pegawai dalam melakukan pemeliharaan, perbaikan, dan instalasi perangkat keras maupun perangkat lunak pendukung kegiatan operasional kantor.
5. Video conference, yaitu kemampuan pegawai dalam melakukan pengaturan, pengoperasian, serta penanganan kendala teknis pada kegiatan rapat atau pertemuan daring.
6. Tanggung jawab pekerjaan, yaitu tingkat kedisiplinan dan komitmen pegawai dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan target, tanggung jawab, dan standar kerja yang telah ditetapkan.

Tidak diterapkannya kriteria tersebut secara terstruktur menyebabkan pekerjaan dengan tingkat kesulitan dan beban kerja yang berbeda memperoleh nilai yang sama. Hal ini mengakibatkan hasil penilaian kinerja belum mencerminkan kontribusi pegawai secara objektif dan berpotensi menimbulkan ketidakadilan dalam penentuan pegawai terbaik.

Kondisi tersebut menyebabkan hasil penilaian kinerja kurang mencerminkan kontribusi pegawai secara nyata. Penilaian yang bersifat datar dan tidak berbobot berpotensi menurunkan motivasi kerja serta menimbulkan ketidakpuasan, karena pegawai dengan beban kerja tinggi tidak mendapatkan perbedaan penilaian yang signifikan dibandingkan pegawai dengan pekerjaan yang lebih ringan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penilaian kinerja yang tidak objektif dapat berdampak negatif terhadap motivasi kerja pegawai,

karena penilaian tersebut tidak mencerminkan kontribusi dan tanggung jawab yang sesungguhnya dijalankan pegawai, (Tafonao 2023)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan metode tertentu secara terstruktur dan objektif (Arofah & Respitawulan, 2022). Dengan adanya SPK, penilaian tidak hanya berdasarkan pengamatan semata, tetapi juga melalui perhitungan yang sistematis berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, Dinas Komunikasi dan Informatika memerlukan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai terbaik yang mampu memberikan penilaian secara lebih adil dan objektif. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Metode TOPSIS dipilih karena mampu memberikan pembobotan pada setiap kriteria penilaian sehingga pekerjaan dengan tingkat kesulitan dan tanggung jawab yang lebih besar dapat memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan pekerjaan yang lebih ringan. Metode ini telah banyak diterapkan dalam berbagai penelitian untuk menilai kinerja pegawai atau penerima bantuan dengan mempertimbangkan sejumlah kriteria sehingga menghasilkan keputusan yang terukur dan objektif dalam sistem pendukung Keputusan, (Prameswari and Hadi 2023).

Melalui metode TOPSIS, setiap pegawai akan dinilai berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan, kemudian dilakukan proses normalisasi, pembobotan, serta perhitungan jarak terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Pegawai terbaik adalah pegawai yang memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Dengan demikian, hasil penilaian yang diperoleh lebih akurat dan mencerminkan kinerja pegawai secara menyeluruh.

Perancangan sistem pendukung keputusan berbasis web yang dibuat secara khusus juga dinilai lebih baik dibandingkan penggunaan Trello, karena sistem ini dirancang sesuai dengan kebutuhan penilaian kinerja pegawai. Sistem ini mampu mengelola data kriteria, bobot penilaian, proses perhitungan otomatis

menggunakan metode TOPSIS, serta menghasilkan laporan dan perbandingan pegawai secara transparan. Berbeda dengan Trello yang berfokus pada manajemen tugas, sistem yang dirancang khusus ini berfungsi sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang terstruktur dan terukur.

Oleh karena itu, penulis mengambil judul “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik di Dinas Komunikasi dan Informatika Berbasis web dengan Metode TOPSIS**”, sistem yang dibangun dapat memberikan solusi yang lebih adil, objektif, dan transparan dalam proses pemilihan pegawai terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam proses pemilihan pegawai terbaik di Dinas Komunikasi dan Informatika?
2. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai terbaik berbasis web menggunakan metode TOPSIS?

1.3 Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun ruang lingkup permasalahan yang penulis lakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini membahas Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan pegawai terbaik yang diterapkan pada Dinas Komunikasi dan Informatika.
2. Penilaian pegawai dilakukan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).
3. Kriteria penilaian pegawai yang digunakan dalam sistem dibatasi pada enam kriteria, yaitu:
 - a) Maintenance Server
 - b) Maintenance Jaringan

- c) Pengembangan Aplikasi
 - d) Maintenance Perangkat Kantor
 - e) Video Conference
 - f) Tanggung Jawab Pekerjaan
4. Seluruh kriteria yang digunakan merupakan kriteria bertipe benefit, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan kinerja pegawai yang lebih baik.
 5. Setiap kriteria memiliki subkriteria dengan bobot penilaian tertentu yang digunakan sebagai dasar pemberian nilai kepada masing-masing pegawai.
 6. Pegawai yang menjadi alternatif penilaian pada sistem hanya pegawai atau staf bidang *e-government* pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Rokan Hulu, yaitu:
 - a. Zainal Abidin (Zainal)
 - b. Ari Sandra Putra (Ari)
 - c. M. Robby Saleh (Robby)
 - d. Karolina
 - e. Ega Hapira (Ega)
 - f. Cyntia Jafni (Tia)
 - g. Sri Hartono (Tono)
 - h. Andi Pedri (Pedi)
 - i. Rio Fernando (Rio)
 7. Sistem dikembangkan berbasis web dan difokuskan pada proses penginputan data, perhitungan otomatis metode TOPSIS, serta penyajian hasil perangkian pegawai.
 8. Penelitian ini tidak membahas aspek kebijakan kepegawaian di luar sistem, seperti promosi jabatan, mutasi, atau sanksi kepegawaian
 9. Sistem pendukung keputusan ini dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript sebagai teknologi pendukung.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari penelitian ini, antara lain:

1. Untuk menerapkan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam proses pemilihan pegawai terbaik di dinas komunikasi dan informatika di Kabupaten Rokan Hulu.
2. Untuk merancang dan membangun perangkat lunak sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai terbaik berbasis web menggunakan metode TOPSIS.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Berikut ini merupakan manfaat dari penelitian, antara lain:

1. Membantu Dinas Komunikasi dan Informatika dalam menentukan pegawai terbaik secara objektif dan adil.
2. Mengetahui penerapan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada Sistem Pendukung Keputusan dalam proses pemilihan pegawai terbaik di Dinas Komunikasi dan Informatika.
3. Mengetahui bentuk rancangan serta membangun perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan pemilihan pegawai terbaik berbasis web menggunakan metode TOPSIS.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian ini di antaranya sebagai berikut:

1. Pengamatan (*Observasi*)

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang akurat dan objektif terhadap sistem yang sedang berjalan. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan secara langsung di Dinas Komunikasi dan Informatika untuk mengetahui proses penilaian kinerja pegawai, khususnya dalam pemilihan pegawai terbaik. Melalui pengamatan ini, peneliti memperoleh informasi mengenai permasalahan yang ada, seperti sistem penilaian yang belum

mempertimbangkan bobot tingkat kesulitan pekerjaan, sehingga hasil observasi tersebut dijadikan sebagai dasar dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dengan metode TOPSIS.

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara (*Interview*) merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak yang terkait. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan pihak yang berwenang di Dinas Komunikasi dan Informatika untuk memperoleh informasi mengenai proses penilaian kinerja pegawai dan pemilihan pegawai terbaik.

Tujuan wawancara ini adalah untuk mengumpulkan data berupa pendapat, pengalaman, serta kebijakan yang diterapkan, sehingga diperoleh keterangan yang lebih akurat dan mendalam mengenai permasalahan yang menjadi dasar dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dengan metode TOPSIS.

3. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Pengumpulan data yang sesuai ataupun mempelajari masalah yang berkaitan dengan judul penelitian dan yang berhubungan dengan pembuatan program dengan menggunakan PHP dan MySQL.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab, masing-masing bab diuraikan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab 1 ada beberapa yang akan dibahas diantaranya adalah latar belakang, Rumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika- penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar atau umum dan teori khusus sebagai dasar melakukan.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode penelitian yang digunakan teknik pengumpulan data, mulai dari awal sampai dengan selesainya penelitian.

BAB IV. ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi analisis dan perancangan sistem berjalan serta sistem yang akan diusulkan, desain sistem secara global.

BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini bagaimana mengimplementasikan aplikasi berdasarkan analisa dan perancangan pada bab sebelumnya dan pengujian aplikasi yang dibuat.

BAB VI. PENUTUP

Pada bab ini memberikan kesimpulan dari penjelasan bab-bab sebelumnya, sehingga dari kesimpulan bisa memberikan saran yang berguna untuk pengembangan sistem yang akan datang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem informasi adalah suatu rangkaian dari komponen-komponen yang saling berinteraksi dan terkoordinasi dalam suatu organisasi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta menyajikan informasi yang bermanfaat dalam mendukung pengambilan keputusan dan pelaksanaan tugas organisasi secara efektif dan efisien. Komponen-komponen dalam sistem informasi meliputi manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, serta jaringan komunikasi yang saling berkaitan dalam suatu kesatuan yang utuh, (Sholikhah et al, 2024).

Penerapan sistem informasi dalam organisasi, khususnya pada instansi pemerintahan, sangat penting untuk meningkatkan efektivitas kerja, transparansi, dan akuntabilitas. Sistem informasi dapat membantu proses administrasi, pengelolaan data, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif dan terstruktur. Dengan adanya sistem informasi yang baik, instansi pemerintah dapat meningkatkan kualitas pelayanan publik dan pengelolaan sumber daya organisasi, (Erwan efendy, 2023).

2.2 Keputusan

Keputusan merupakan hasil dari suatu proses pemilihan di antara beberapa alternatif yang tersedia sebagai upaya untuk menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan strategis yang dihadapi organisasi. Proses ini melibatkan identifikasi masalah, pengembangan alternatif, evaluasi terhadap dampak potensial dari setiap alternatif, serta pemilihan alternatif yang paling tepat berdasarkan informasi yang relevan, (Shafa Nitanto et al, 2024).

Di lingkungan organisasi modern, keputusan sering kali dibantu oleh sistem informasi yang menyediakan data yang tepat, relevan, dan terkini untuk mempercepat proses pengambilan keputusan serta meminimalkan subjektivitas. Dalam hal ini, informasi menjadi faktor kunci dalam menentukan kualitas keputusan yang dihasilkan, (Adisel & Thadi, 2022).

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam situasi yang semi-terstruktur maupun tidak terstruktur dengan memanfaatkan data, informasi, dan model evaluasi agar keputusan yang diambil lebih objektif dan efektif. Dalam konteks organisasi, Sistem pendukung keputusan membantu mengolah berbagai alternatif keputusan sehingga mempermudah pengambil keputusan dalam memilih opsi terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, (Ridwan & Hendrik, 2024).

Sistem pendukung keputusan juga dapat diimplementasikan dalam berbagai domain seperti penilaian kinerja pegawai, seleksi pegawai negeri, hingga evaluasi penerima beasiswa. Sistem pendukung keputusan memanfaatkan teknologi informasi untuk mengintegrasikan data, model pengambilan keputusan, serta user interface yang intuitif sehingga proses pengolahan informasi menjadi lebih cepat dan akurat, (Prameswari & Hadi, 2023).

2.4 Pemilihan Pegawai Terbaik

Pemilihan pegawai terbaik merupakan proses evaluasi yang dilakukan untuk menentukan pegawai yang memiliki tingkat kinerja dan kontribusi kerja paling unggul dalam organisasi. Penilaian ini mencakup berbagai aspek seperti kedisiplinan, kualitas hasil kerja, kerja sama, dan motivasi kerja, yang merupakan komponen penting dalam menentukan kualitas kinerja pegawai. Evaluasi kinerja pegawai di instansi pemerintah, misalnya Pegawai Negeri Sipil (PNS), dilakukan berdasarkan standar kerja dan regulasi yang berlaku untuk menciptakan keputusan yang akuntabel dan adil, (Nurfianto et al., 2022).

Proses evaluasi kinerja pegawai tidak hanya menilai hasil kerja saja tetapi juga mempertimbangkan aspek perilaku kerja yang dapat mempengaruhi efektivitas pelaksanaan tugas. Evaluasi ini dilakukan secara sistematis untuk memberikan gambaran objektif tentang capaian kerja pegawai, serta sebagai dasar pemberian penghargaan atau reformasi kebijakan Sumber Daya Manusia (SDM). Penelitian pada evaluasi kinerja pegawai di kantor kecamatan menunjukkan bahwa penilaian tersebut mampu mengidentifikasi level kinerja pegawai dengan

akurat dan memberikan umpan balik bagi perbaikan internal, (Ilman et al., 2025).

Beberapa faktor internal organisasi seperti budaya kerja, motivasi, dan kepuasan kerja juga memiliki pengaruh besar terhadap kinerja pegawai. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa budaya organisasi yang kuat dan kepuasan kerja yang tinggi berkontribusi pada peningkatan kinerja pegawai yang berdampak positif terhadap produktivitas organisasi, (Asniwati & Firman, 2023)

Dalam konteks instansi pemerintahan, penerapan nilai-nilai core value ASN seperti berakhlak dan profesional adalah salah satu strategi penting untuk meningkatkan kinerja pegawai secara sistematis. Penelitian tentang implementasi core value berakhlak terhadap kinerja ASN di Kantor BKN menunjukkan bahwa internalisasi nilai tersebut dapat meningkatkan akuntabilitas dan disiplin kerja pegawai, (Agustina & Sarikusumaningtyas, 2024)

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

TOPSIS merupakan sebuah metode dalam kategori *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang merupakan teknik pengambilan keputusan untuk menemukan alternatif terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif, (Febrianti et al, 2022)

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon, Hwang (1981). Metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa alternative terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negative, (Lauryn et al., 2023).

Metode Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negative, (Janeman Sumah, 2023).

TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan untuk menyeleksi alternatif terbaik dari sekelompok alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Metode TOPSIS memberikan solusi dengan mempertimbangkan kedekatan (similaritas) setiap alternatif dengan solusi ideal dan solusi antiideal. Langkah penyelesaian dalam metode TOPSIS akan dijelaskan secara detail sebagai berikut, (Setiawansyah, 2022):

1. Menentukan Kriteria dan Rating Kecocokan

Tahapan pertama menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i dan sifat dari masing-masing kriteria. Selanjutnya membuat rating kecocokan dari alternatif untuk setiap kriteria.

2. Normalisasi Matrik Keputusan

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

3. Perkiraan Antara Bobot dengan Matrik Keputusan

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

4. Menghitung Matriks Solusi Ideal Positif dan matriks Solusi Ideal Negatif

$$y_j = \begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{Jika } j \text{ atribut benefit} \\ \min_i y_{ij}; & \text{Jika } j \text{ atribut cost} \end{cases} \quad (3)$$

$$y_j = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{Jika } j \text{ atribut benefit} \\ \max_i y_{ij}; & \text{Jika } j \text{ atribut cost} \end{cases} \quad (4)$$

5. Menghitung Jarak Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif

- Perhitungan pada solusi idealnegatif dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij})^2} \quad (5)$$

- Perhitungan pada solusi idealnegatif dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad (6)$$

6. Menghitung nilai preferensi:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad (7)$$

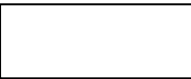
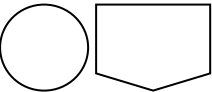
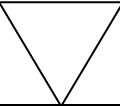
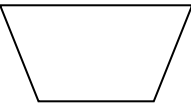
2.6 Alat Bantu Perancangan

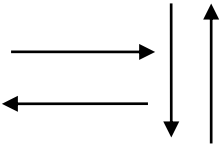
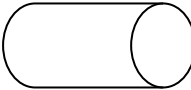
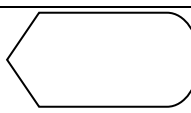
Agar perancangan sistem dapat berjalan lancar sesuai dengan rencana, selain metodologi juga dibutuhkan alat bantu (tools). Beberapa alat bantu perancangan yang sering digunakan adalah ASI, CD, DFD, ERD, dan *Flow-chart*.

2.6.1 Aliran Sistem Informasi (ASI)

Aliran Sistem Informasi (ASI) adalah representasi grafis yang mengilustrasikan pergerakan laporan, formulir, dan tembusan-tembusan dalam suatu organisasi [7]. Pada jurnal lain disebutkan bahwa Aliran sistem informasi adalah representasi grafis dari arus program, formulir, dan tembusan-tembusannya yang sangat berguna dalam mengidentifikasi permasalahan pada suatu sistem, (Puja et al., 2024), seperti table 4.

Tabel 2. 1 Simbol Aliran Sistem Informasi (ASI)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Proses Kmputerisasi		Untuk proses pengolahan data secara komputerisasi.
2.	Penghubung		Untuk menghubungkan sambungan aliran.
3.	Dokumen		Digunakan untuk operasi input
4.	Arsip		Merupakan arsip data yang dihasilkan
5.	Proses Manual		Untuk proses pengolahan data secara manual.

No	Nama	Simbol	Keterangan
6.	Aliran Sistem		Untuk arah pengaliran data proses.
7.	Basis Data		Untuk media penyimpanan secara terkomputerisasi.
8.	Pita Kertas		Untuk menunjukkan input/output menggunakan pita kertas.
9.	Display		Untuk menampilkan output kelayar monitor
10.	Manual input keyboard		Untuk manual input menggunakan keyboard

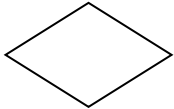
Sumber : (Lim & Ridho, 2021)

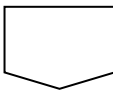
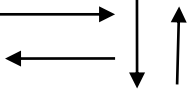
2.6.2 Flowchart

Flowchart adalah gambaran berupa grafik yang menunjukkan urutan suatu proses atau langkah-langkah secara sistematis untuk menjalankan sebuah program. Fungsi utamanya adalah memberikan visualisasi yang mempermudah proses analisis, perancangan, dan pengkodean dalam upaya memecahkan masalah secara lebih terperinci pada proses operasional suatu kegiatan. Flowchart umumnya digunakan untuk memudahkan penyelesaian masalah ketika dilakukan evaluasi lebih lanjut. Dalam pengertian lain, flowchart dapat dijelaskan sebagai suatu diagram yang memanfaatkan simbol-simbol grafis untuk menggambarkan alur dari suatu proses, di mana diagram ini menunjukkan beberapa langkah atau tindakan yang direpresentasikan oleh simbol-simbol tersebut, (Listyoningrum et al., 2023).

Berikut ini symbol *Flowchart*:

Tabel 2. 2 Simbol *Flowchart*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Terminal Point Symbol</i>		Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.
2.	<i>Preparation Symbol</i>		Simbol persiapan digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran atau <i>variable</i> (harga awal).
3.	<i>Process Symbol</i>		Simbol proses atau pengolahan digunakan untuk mewakili suatu proses.
4.	<i>Predefined Process Symbol</i>		Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rincinannya ditunjukkan ditempat lain atau untuk proses yang detilnya dijelaskan secara terpisah.
5.	<i>Decision Symbol</i>		Simbol keputusan digunakan untuk mewakili operasi perbandingan logika atau suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
6.	<i>Input/Output Symbol</i>		Simbl <i>Input/Output</i> digunakan untuk menyatakan dan mewakili data masukan atau keluaran
7.	<i>Connector Symbol</i>		Simbol penghubung digunakan untuk

No	Nama	Simbol	Keterangan
			menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama.
8.	<i>Off-Page Connector</i>		Simbol penghubung halaman lain digunakan untuk menunjukkan hubungan arus proses yang terputus dengan sambungannya ada di halaman yang lain.
9.	<i>Flow Lines Symbol</i>		Simbol garis alir digunakan untuk menunjukkan aliran atau arus dari proses.

Sumber : (Listyoningrum et al., 2023)

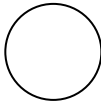
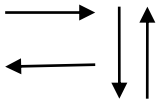
2.6.3 Context Diagram (CD)

Context Diagram adalah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sistem. *Context Diagram* direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Untuk *Context Diagram* meliputi beberapa sistem antara lain, (Hasanah et al., 2022):

1. Kelompok sistem pemaka, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai *terminator*).
2. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus di proses dengan cara tertentu.
3. Data keluar, data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.
4. Penyimpanan data (*storage*), digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator.
5. Batasan (*boundary*), antara sistem dengan lingkungan luar.

Berikut ini merupakan symbol *Context Diagram*:

Tabel 2. 3 Simbol *Context Diagram*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Kesatuan luar (<i>External Entity</i>)		Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2.	Proses (<i>Process</i>)		Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh, mesin atau computer dari suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
3.	Arus Data (<i>Data Flow</i>)		Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan. Arus data ini menunjukkan arus data dari yang masuk ke dalam proses sistem.

Sumber : (Hasanah et al., 2022)

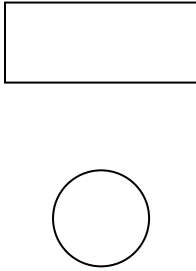
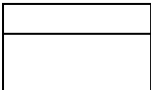
2.6.4 *Data Flow Diagram (DFD)*

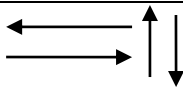
Diagram Arus Data, yang dikenal juga sebagai Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah model logika yang digunakan untuk menggambarkan asal-mula data, tujuan data yang keluar dari sistem, lokasi penyimpanan data, proses yang menghasilkan data, serta interaksi antara data yang disimpan dengan proses yang memanfaatkannya. Diagram Arus Data memberikan representasi visual mengenai hubungan masukan, proses, dan keluaran dari suatu sistem atau perangkat lunak. Dalam model ini, objek-objek data mengalir masuk ke perangkat lunak, diubah oleh

elemen-elemen pemrosesan, lalu mengalir keluar sebagai hasil. Objek-objek data biasanya digambarkan dengan tanda panah berlabel, sedangkan proses transformasi direpresentasikan sebagai lingkaran-lingkaran yang sering disebut gelembung. Diagram Arus Data umumnya disusun secara hierarki. Level pertama, yang disebut sebagai DFD level 0, menggambarkan sistem secara keseluruhan. DFD di level berikutnya akan memecah proses-proses pada level sebelumnya menjadi rincian yang lebih spesifik, (Harianda & Nadya, 2025).

Data Flow Diagram (DFD) adalah gambaran visual yang mengilustrasikan bagaimana data bergerak dalam suatu sistem informasi. Dalam Data Flow Diagram (DFD) simbol-simbol digunakan untuk memperlihatkan bagaimana data masuk ke dalam sistem, diproses di dalamnya, disimpan, dan kemudian dikeluarkan sebagai output, (Rahmadan & Gunawan, 2024). Berikut ini merupakan simbol *Data Flow Diagram* (DFD):

Tabel 2. 4 DFD (*Data Flowchart Diagram*)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Kesatuan Luar (<i>Eksternal Entity</i>)		Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2.	Proses		Simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang mrnunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3.	Penyimpanan Data/ <i>Data Store</i>		Merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file-file yang

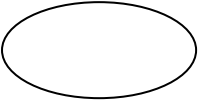
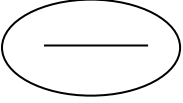
			dibutuhkan.
4.	Aliran Data		Menunjukkan arus data dalam proses.

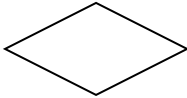
Sumber : (Rahmadan & Gunawan, 2024)

2.6.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan entitas dalam suatu sistem dan hubungan antar entitas tersebut. ERD terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu: Entitas: Merupakan objek data yang menggambarkan informasi penting dalam sistem, seperti objek eksternal, benda, peristiwa, atau peran. Atribut: Menjelaskan karakteristik objek data, seperti nama, warna, atau referensi ke entitas lain. Relasi/Hubungan: Menunjukkan keterkaitan antar entitas, seperti hubungan satu-ke-satu, satu-ke-banyak, atau banyak-ke-banyak, (Uxtaviani et al., 2025). Berikut ini merupakan symbol *Entity Relationship Diagram* (ERD):

Tabel 2. 5 Entity Relationship Diagram (ERD)

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Entity</i>		Simbol yang menyatakan himpunan entitas ini bisa berupa: suatu elemen lingkungan, sumber daya, atau transaksi, yang begitu pentingnya bagi perusahaan sehingga di dokumentasikan dengan data.
2.	<i>Attribute</i>		Simbol terminal ini untuk menunjukkan nama-nama atribut yang ada pada entity.
3.	<i>Primary Key Attribute</i>		Simbol atribut yang digaris bawahi, berfungsi sebagai key (kunci) diantara nama-nama atribut yang ada pada

No	Nama	Simbol	Keterangan
			suatu entity.
4.	<i>Relatinship</i>		Simbol ini menyatakan relasi ini digunakan untuk menunjukkan hubungan yang ada antara entity yang satu dengan yang lainnya.
5.	<i>Link</i>		Simbol berupa garis ini digunakan sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

Sumber : (Simanungkalit & Lubis, 2023)

2.7 Bahasa Pemrograman

Bahasa Pemrograman (*programming language*) adalah sebuah instruksi standar untuk memerintah komputer agar menjalankan fungsi tertentu sesuai perintah. Bahasa pemrograman terdapat banyak macamnya, dan tiap macam bahasa pemrograman memiliki keunggulan dan kekurangannya masing-masing. Macam-macam bahasa pemrograman antara lain PHP, *JavaScript*, *Java*, dan lain-lain. (Ali Akbar Setiawan et al., 2022)

Bahasa pemrograman merupakan sebuah alat komunikasi antara manusia dengan perangkat komputer. Saat ini perkembangan teknologi. Bahasa pemrograman telah menjadi sebuah primadona tersendiri. Bahasa dibagi menjadi pemrograman tiga bagian, bahasa pemrograman tingkat rendah (*low level programming language*), bahasa pemrograman tingkat menengah (*middle level programming language*), bahasa pemrograman tingkat tinggi (*high level programming language*). Saat ini yang paling banyak mengalami perkembangan adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi. Tercatat sejak kemunculan bahasa C yang dibuat oleh Dennis Ritchie, yang kemudian menjadi pondasi dari beberapa bahasa pemrograman seperti *Java* (*James Gosling*), *C++* (*Bjarne Stroustrup*),

PHP (*Rasmus Lerdorf*), dan sebagainya. (Harry Saptarini et al., 2023)

2.7.1 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk membuat struktur dasar halaman web. Elemen dasar HTML yang membentuk struktur halaman web. Dan mencakup tag-tag HTML yang paling umum digunakan, seperti tag yang menandakan awal dan akhir dari dokumen HTML, dan tag yang digunakan untuk menyisipkan metadata, judul halaman. Penjelasan lebih lanjut mencakup penggunaan tag heading seperti hingga untuk menentukan ukuran dan hierarki teks, serta tag untuk membuat paragraf. (Mardiansyah et al., 2024).

2.7.2 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) adalah bahasa pemrograman untuk menyediakan gaya desain yang akan digunakan di web, seperti warna, font, detail, latar belakang, pencocokan tampilan situs web dengan layar, dll. CSS yang digunakan untuk membuat website ini adalah bekerja sama dengan HTML untuk membuat tampilan website yang indah. (Marpaung & Handoko, 2023).

CSS Adalah salah satu bahasa desain web (*Style Sheets Language*) yang mengontrol format tampilan sebuah halaman web yang ditulis dengan menggunakan penanda (*markup language*). Biasanya CSS digunakan untuk mendesain sebuah halaman HTML dan XHTML, tetapi sekarang CSS bisa diaplikasikan untuk segala dokumen XML, termasuk SVG dan XUL bahkan Android. (Royhan, 2025).

2.7.3 JavaScript

JavaScript merupakan bahasa pemrograman web. Dimana sebagian besar situs website menggunakan javascript, dan semua browser web modern di desktop, tablet, dan ponsel menyertakan bahasa javascript, menjadikan javascript yang merupakan bahasa pemrograman yang paling banyak atau umum digunakan. Javascript merupakan bahasa pemrograman

yang dinamis dan bahasa pemrograman dengan interpretasi yang sangat cocok untuk berorientasi objek dan programming fungsional, (Supriyanto et al, 2025).

JavaScript merupakan sebuah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang saat ini sudah menjadi bahasa pemrograman utama bagi web developer di samping HTML (*HyperText Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheet*). *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan website agar lebih dinamis dan interaktif, (Prasetiyo et al., 2022).

2.7.4 Perl HyperText PreProcessor (PHP)

PHP (*Perl HyperText Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang diproses di server. Fungsi utama PHP dalam membuat website adalah untuk mengelola data yang ada di database. PHP (*HyperText Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris-baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dipahami oleh komputer sisi server dan dimasukkan ke dalam HTML, (Arafat et al., 2022)

PHP adalah singkatan dari Perl Hypertext Preprocessor adalah kode/skrip yang akan di eksekusi pada server side. Sifat server side berarti pengerjaan skrip dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser. Bahasa Pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah web server, (Rahayu et al., 2023)

2.7.5 Structured Query Language (SQL)

SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data terutama untuk proses seleksi, pemasukan, pengubahan dan penghapusan data yang dimungkinkan dapat dikerjakan dengan mudah dan otomatis.

SQL adalah bahasa pemrograman atau bahasa permintaan (*query*) dalam database server termasuk dalam MYSQL itu sendiri. SQL juga dipakai dalam software database server lain, seperti SQL Server, Oracle, PostgreSQL dan lainnya. SQL juga digunakan untuk mendefenisikan

struktur data, memodifikasi data pada basis data, menspesifikasi bahasa keamanan (*security*), hingga pemeliharaan kinerja basis data, (Kuntadi & Feriandi, 2023)

2.8 Alat Bantu Pemograman

2.8.1 Xampp

XAMPP adalah paket program web lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemograman web, khususnya PHP dan MySQL.. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP, (Kalyzta & Syafrullah, 2023)

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program, (Talia & Suprianto, 2024).

2.8.2 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak basis data relasional atau sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara bebas di bawah General Public License (GPL). Siapapun bisa bebas menggunakan MySQL, namun tidak bisa ditutup atau dijadikan turunan komersial (Surya Ningsih et al., 2022). MySQL adalah software atau program Database Server. (Dachi & Suhada, 2025) .

2.8.3 Visual Studio Code

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*, (Surya Ningsih et al., 2022).

Visual Studio Code adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform yang 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 melalui *marketplace Visual Studio Code* seperti *C++, C#, Python, Go, Java*. Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh *Visual Studio Code*, diantaranya *Intellisense, Git Integration, Debugging*, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan *teks editor*. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi *Visual Studio Code*. Pembaruan versi *Visual Studio Code* ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan *Visual Studio Code* dengan *teks editor* yang lain, (Martin & Dewanto, 2023).

2.8.4 web Browser

Untuk mengakses sebuah halaman web maka kita perlu menggunakan sebuah web browser. Browser merupakan perangkat lunak untuk menjalankan program atau script web. Contoh browser adalah internet explorer, Opera, Mozilla FireFox, Google Chrome dan lain-lainnya (Suryana, 2023).

Definisi browser mengakses ke internet. Misalnya seperti ingin mengakses Google, Facebook, Yahoo dibutuhkan browser untuk mengakses itu semua. Beberapa browser yang terkenal seperti Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer dan Opera. (Rahayu et al., 2023).

2.9 Website

website adalah suatu media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan satu sama lain, dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu informasi, baik berbentuk gambar, video, teks, suara, ataupun gabungan darisemuanya. *website* bersifat multi- platform yang artinya dapat dibuka dari segala perangkat atau device yang terhubung dengan jaringan internet. Walaupun

teknologi ini sudah cukup lama digunakan, namun saat ini masih banyak sekali perusahaan-perusahaan yang masih menggunakan website dalam menampilkan profil perusahaan (company profile), menjual produk, ataupun sebagai sistem yang dapat digunakan oleh pelanggan, (Dachi & Suhada, 2025).

website adalah kumpulan halaman web yang diletakkan dalam satu tempat atau site maupun situs. Jadi di dalam website terdapat halaman-halaman web, beserta file-file pendukungnya, seperti gambar, video, dan file digital lain yang diletakkan dalam satu tempat yang diidentifikasi melalui nama domain (domain name) dan alamat ip (IP address). Dan halaman web inilah yang ditulis dengan menggunakan standard bahasa HTML, (Hartati, 2022).

2.10 Pengujian Sistem

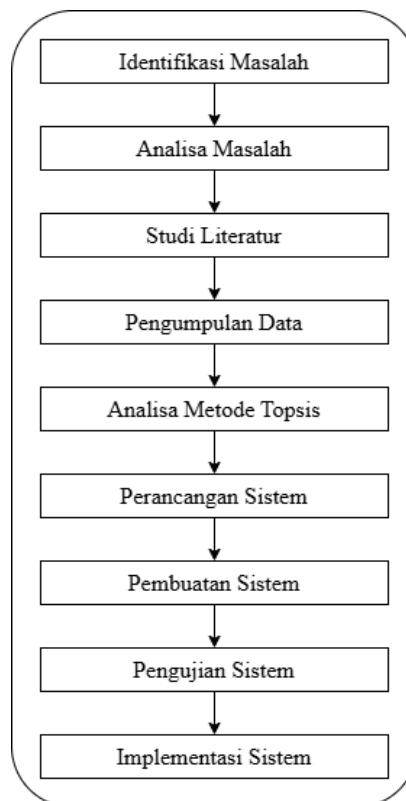
Black Box Testing adalah metode pengujian yang umum digunakan yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Metode ini cocok untuk evaluasi website pemesanan online karena dapat melihat dari sudut pandang pengguna akhir untuk mengevaluasi antarmuka pengguna dan proses sistem, (Maulida et al., 2025). Pengujian Black box adalah pengujian yang hanya menguji bagian luar dari perangkat lunak. Pengujian black box merupakan teknik pengujian yang berfokus pada kebutuhan fungsional pada perangkat lunak, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Terdapat beberapa metode pengujian dalam pengujian black box seperti equivalence partitioning, boundary value analysis, cause effect graph, comparison testing, random data selection, feature test, all-pair testing, fuzzing, orthogonal array testing, sample testing, robustness testing, behavior testing, performance testing, endurance testing, dan lain-lain, (Dwi Cahyono et al., 2025)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Penelitian ini mencakup penjelasan terperinci mengenai setiap kerangka kerja yang telah dirancang dengan tujuan untuk melaksanakan penelitian secara terstruktur dan jelas. Gambar 3.1 menggambarkan kerangka kerja yang dijelaskan dalam penelitian ini. Identifikasi Masalah Analisa Masalah Pengumpulan Data Penerapan Metode (TOPSIS) Perancangan Sistem Pembuatan Sistem.



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian

3.2 Tahapan Metode Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja pada Gambar 3.1 maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini :

1. Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah, akan dirumuskan masalah yang akan menjadi fokus penelitian dalam tugas akhir ini. Identifikasi masalah dalam penelitian ini dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti, dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman yang jelas mengenai permasalahan yang terkait dengan sistem yang akan dirancang.

2. Analisis Masalah

Langkah analisis masalah dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang masalah yang telah ditetapkan, termasuk ruang lingkup dan batasannya. Dengan melakukan analisis terhadap masalah yang telah ditentukan tersebut, diharapkan masalah dapat dipahami dengan baik. Solusi yang didapatkan pada tahapan ini yang akan menjadi judul penelitian tugas akhir ini “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Di Dinas Komunikasi Dan Informatika Berbasis web Dengan Metode (TOPSIS) Berbasis Webi”

3. Studi Literatur

Setelah masalah diidentifikasi dan dianalisa, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi supaya dapat menemukan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, yang membahas tentang sistem pendukung keputusan, terutama dengan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Di Dinas Komunikasi Dan Informatika Berbasis web Dengan Metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) Berbasis web, dan bahan bacaan lain yang mendukung penelitian.

4. Mengumpulkan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir ini. Tahap ini bertujuan untuk menghimpun seluruh data yang diperlukan sebagai bahan pendukung dalam proses pengambilan keputusan pemilihan pegawai terbaik. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan diolah

menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada sistem pendukung keputusan berbasis web.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang berwenang di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Rokan Hulu. Metode ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait proses penilaian kinerja pegawai, kriteria yang digunakan, serta kebutuhan sistem dalam mendukung pengambilan keputusan.

b. Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses penilaian dan evaluasi kinerja pegawai di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Rokan Hulu. Tahapan ini bertujuan untuk memahami kondisi nyata di lapangan sebagai dasar dalam penerapan metode TOPSIS pada sistem yang akan dibangun.

Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan melalui studi literatur dengan mempelajari berbagai referensi yang relevan dengan penelitian, antara lain:

- a. Pengumpulan informasi mengenai proses penilaian dan pemilihan pegawai terbaik.
- b. Pengumpulan informasi terkait konsep dan tahapan metode TOPSIS.
- c. Pengumpulan referensi dari jurnal ilmiah, buku, dan penelitian terdahulu yang mendukung pengembangan sistem pendukung keputusan.

5. Analisa Metode TOPSIS

Tahap analisis metode TOPSIS merupakan proses penerapan langkah-langkah pengolahan data menggunakan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pada tahap ini, data pegawai yang telah dikumpulkan akan diolah berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan untuk menghasilkan nilai preferensi dan perangkingan pegawai terbaik.

Proses pengambilan keputusan dalam sistem ini didasarkan pada sejumlah kriteria penilaian pegawai, yang meliputi:

a. *Maintenance Server (benefit)*

Sub kriteria:

- 1) Tidak mampu melakukan maintenance server
- 2) Monitoring dan update server dasar
- 3) Konfigurasi dan troubleshooting server
- 4) Optimasi dan manajemen server

Bobot: 7

b. *Maintenance Jaringan (benefit)*

Sub kriteria:

- 1) Tidak memahami jaringan
- 2) Konfigurasi jaringan dasar
- 3) Troubleshooting jaringan
- 4) Perancangan dan optimasi jaringan

Bobot: 6

c. *Pengembangan Aplikasi (benefit)*

Sub kriteria:

- 1) Tidak mampu melakukan pengembangan aplikasi
- 2) Perbaikan bug atau fitur sederhana
- 3) Pengembangan aplikasi secara mandiri
- 4) Perancangan arsitektur dan deployment aplikasi

Bobot: 5

d. Maintenance Perangkat Kantor (*benefit*)

Sub kriteria:

- 1) Tidak mampu melakukan *maintenance* perangkat
- 2) Instalasi sistem operasi dan aplikasi
- 3) Perbaikan perangkat keras ringan
- 4) Diagnosa dan penyelesaian masalah menyeluruh

Bobot: 4

e. Video Conference (*benefit*)

Sub kriteria:

- 1) Tidak mampu melakukan setup video conference
- 2) Setup video conference dengan panduan
- 3) Setup dan pengelolaan mandiri
- 4) Troubleshooting dan operator kegiatan

Bobot: 3

f. Tanggung Jawab Pekerjaan (*benefit*)

Sub kriteria:

- 1) Tugas sering tidak selesai
- 2) Tugas selesai dengan pengawasan
- 3) Tugas selesai tepat waktu
- 4) Proaktif dan hasil kerja optimal

Bobot: 2

g. Kerjasama Tim (*benefit*)

Sub kriteria:

- 1) Kurang bekerja dalam tim
- 2) Cukup bekerja dalam tim
- 3) Aktif bekerja dalam tim
- 4) Sangat aktif bekerja dalam tim

Bobot: 1

Kriteria dan bobot tersebut digunakan sebagai dasar perhitungan dalam metode TOPSIS untuk menentukan pegawai yang memiliki nilai preferensi tertinggi dan direkomendasikan sebagai pegawai terbaik di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Rokan Hulu.

6. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan lanjutan dari tahap analisa sistem. Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem dapat diterapkan secara efektif dan efisien sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan. Dalam perancangan sistem menggunakan *Context Diagram* (CD), *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan Flowchart.

7. Pembuatan Aplikasi

Setelah tahap perancangan sistem selesai, langkah selanjutnya adalah pembuatan aplikasi atau sistem. Pembuatan sistem melibatkan proses implementasi sistem yang dirancang, dengan tujuan menciptakan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

8. Pengujian Sistem

Pengujian merupakan tahap di mana tingkat akurasi penelitian dapat diuji untuk melihat sejauh mana sesuai dengan yang diharapkan.

9. Implementasi Sistem

Setelah melewati tahap pengujian, langkah berikutnya adalah implementasi atau penerapan sistem yang telah dibuat. Namun, seiring perjalanannya, kemungkinan akan muncul perubahan dan kebutuhan baru sesuai dengan perkembangan yang terjadi.