

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Sistem Pendukung Keputusan

Salah satu perangkat berbasis komputer yang berperan penting dalam membantu penyelesaian masalah semi terstruktur maupun tidak terstruktur adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Pemilihan alternatif terbaik dari berbagai opsi yang tersedia secara sistematis dikategorikan sebagai proses pengambilan keputusan (Rahmansyah & Lusinia, 2021). Melalui pemanfaatan data, model, beserta analisis, proses tersebut didukung oleh kehadiran SPK sebagai alat bantu agar keputusan yang dihasilkan menjadi lebih objektif dan terarah.

Dukungan terhadap tahapan pengambilan keputusan yang meliputi fase *intelligence*, *design*, *choice*, dan *implementation* telah dijelaskan dalam konsep SPK. Peran pengambil keputusan tidak digantikan oleh sistem ini, melainkan penyediaan informasi, perhitungan, serta alternatif solusi difasilitasi bagi pihak manajemen untuk dipertimbangkan. Dengan demikian, peningkatan kualitas keputusan dapat dicapai melalui pendekatan analitis yang berbasis pada data dan model. Sejalan dengan hal tersebut, Sanita et al., (2023) menyatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem terkomputerisasi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah terstruktur maupun tidak terstruktur dengan memanfaatkan data

dan metode tertentu, sehingga keputusan yang dihasilkan menjadi lebih objektif.

Interaksi antara sistem dan pengambil keputusan dipermudah melalui pengintegrasian komponen manajemen data, manajemen model, serta antarmuka pengguna. Oleh karena itu, penerapan SPK dalam organisasi dinilai relevan untuk meningkatkan efektivitas, akurasi, dan efisiensi proses pengambilan keputusan, terutama pada permasalahan yang melibatkan banyak kriteria dan alternatif. Implementasi SPK melalui pemanfaatan metode perhitungan tertentu mampu menghasilkan rekomendasi keputusan yang lebih sistematis dan terukur sehingga membantu pihak manajemen dalam menentukan alternatif terbaik berdasarkan kriteria objektif yang telah ditetapkan. Selain itu, penerapan Sistem Pendukung Keputusan juga berperan dapat membuat proses penilaian menjadi lebih cepat, transparan, dan efektif dalam mendukung pengambilan keputusan (Haswan et al., 2024).

Berdasarkan ketiga pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang memanfaatkan data, model, dan metode pengambilan keputusan untuk membantu pengambil keputusan dalam menganalisis berbagai alternatif berdasarkan kriteria tertentu. SPK berfungsi memberikan rekomendasi keputusan yang lebih objektif, sistematis, efektif, dan efisien tanpa menggantikan peran pengambil keputusan, sehingga mampu meningkatkan kualitas proses pengambilan keputusan.

2. Penilaian Kinerja Karyawan

Penilaian kinerja karyawan merupakan suatu proses yang dilakukan organisasi untuk mengevaluasi tingkat pencapaian kerja setiap individu berdasarkan kriteria dan standar yang telah ditetapkan. Melalui proses tersebut, hasil kerja karyawan dibandingkan dengan standar atau indikator tertentu dalam periode tertentu untuk mengetahui tingkat pencapaian kinerja karyawan (Habibi & Manurung, 2023). Selain menilai hasil kerja, penilaian kinerja juga mempertimbangkan proses pelaksanaan pekerjaan serta perilaku kerja yang ditunjukkan oleh karyawan. Hasil evaluasi tersebut dapat menjadi dasar dalam memberikan umpan balik yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi, produktivitas, dan kualitas kinerja karyawan (Farochi et al., 2025).

Di samping itu, penilaian kinerja membantu organisasi dalam mengidentifikasi kelebihan dan aspek yang masih perlu ditingkatkan dari setiap karyawan sehingga dapat dijadikan acuan dalam penyusunan program pengembangan kompetensi. Sejalan dengan hal tersebut, Setyadi & Sungkono (2023) menjelaskan bahwa penilaian kinerja merupakan bagian penting dalam manajemen sumber daya manusia karena dapat digunakan untuk mengukur kontribusi karyawan terhadap pencapaian tujuan organisasi, mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan karyawan, serta menjadi dasar dalam penyempurnaan sistem penilaian agar lebih efektif sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Berdasarkan ketiga pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa penilaian kinerja karyawan merupakan proses evaluasi yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan terhadap hasil kerja, perilaku, serta kontribusi karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil penilaian tersebut digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan manajerial, pemberian umpan balik, pengembangan kompetensi, serta peningkatan motivasi dan produktivitas kerja sehingga mampu mendukung tercapainya tujuan organisasi secara efektif.

3. Metode *Profile Matching*

Salah satu metode yang umum digunakan dalam pengambilan keputusan adalah *Profile Matching*, yaitu metode yang membandingkan kompetensi individu dengan profil ideal yang telah dirumuskan untuk suatu jabatan. Melalui proses perbandingan tersebut, tingkat kesesuaian antara kemampuan kandidat dengan kebutuhan posisi dapat diketahui sehingga menghasilkan proses pengambilan keputusan yang lebih objektif, sistematis, dan terarah (Wulandari et al., 2023). Sejalan dengan hal tersebut, Nugroho & Rindaningsih, (2023) menyatakan bahwa metode *Profile Matching* membandingkan profil aktual dengan profil ideal melalui perhitungan gap, sehingga mampu menghasilkan proses penilaian yang lebih objektif, cepat, dan akurat dalam menentukan alternatif terbaik.

Komponen penilaian dalam metode *Profile Matching* terbagi menjadi dua kategori, yakni *core factor* dan *secondary factor*. *Core factor* sendiri adalah aspek dengan tingkat kepentingan tertinggi, sebab dinilai

memberikan pengaruh paling besar terhadap keberhasilan seseorang saat menjalankan suatu jabatan. Sementara itu, *secondary factor* merupakan aspek pendukung yang tetap diperhitungkan dalam proses penilaian meskipun memiliki tingkat prioritas yang lebih rendah. Pembagian kedua faktor tersebut memungkinkan proses evaluasi dilakukan secara lebih proporsional karena setiap aspek diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya (Sianipar et al., 2023).

Berdasarkan ketiga pendapat diatas disimpulkan bahwa metode *Profile Matching* merupakan metode dalam Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan untuk membandingkan kompetensi aktual dengan profil ideal melalui perhitungan gap. Proses penilaian dilakukan dengan mempertimbangkan *core factor* dan *secondary factor* sesuai tingkat kepentingannya sehingga menghasilkan rekomendasi keputusan yang lebih objektif, sistematis, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan organisasi. Adapun tahapan-tahapan dalam metode *Profile Matching* dijelaskan sebagai berikut:

a. Pemetaan GAP

Pemetaan GAP dilakukan untuk memperoleh nilai selisih antara profil karyawan dan profil kinerja atau nilai standar yang telah ditentukan sebelumnya. Rumus yang digunakan dalam proses ini dapat dilihat sebagai berikut.

$$\text{GAP} = \text{Profil Karyawan} - \text{Profil Kinerja}$$

Keterangan:

GAP = selisih antara profil karyawan dengan profil kinerja

Profil Karyawan = nilai aktual karyawan pada setiap sub kriteria

Profil Kinerja = nilai standar atau nilai ideal pada setiap sub kriteria
nilai standar atau nilai ideal yang telah ditentukan pada setiap sub kriteria.

b. Pembobotan Nilai GAP

Tahap berikutnya setelah nilai GAP didapatkan adalah melakukan pembobotan, di mana selisih GAP dikonversi menjadi bobot nilai dengan mengacu pada tabel bobot yang telah disusun. Semakin mendekati 0 nilai GAP, semakin tinggi pula bobotnya, karena nilai GAP 0 berarti profil karyawan identik dengan profil kinerja atau nilai standar yang ditetapkan.

Tabel 2. 1 Tabel bobot GAP

Selisih GAP	Bobot	Keterangan
0	5	Tidak Ada Selisih
1	4,5	Kompetensi Kelebihan 1
-1	4	Kompetensi Kelebihan 2
2	3,5	Kompetensi Kelebihan 2
-2	3	Kompetensi Kekurangan 2
3	2,5	Kompetensi Kekurangan 3
4	1,5	Kompetensi Kelebihan 4
-4	1	Kompetensi Kekurangan 4

c. Perhitungan *Core factor*

Core factor dapat diartikan sebagai faktor dominan atau faktor yang memiliki peran paling besar dalam suatu aspek penilaian. Nilai dari *Core factor* didapatkan melalui perhitungan rata-rata bobot nilai GAP pada sub kriteria yang tergolong ke dalam kelompok *Core factor* tersebut. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung *Core factor* adalah sebagai berikut:

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

NCF = nilai rata-rata *Core factor*

$\sum NC$ = jumlah total nilai *Core factor*

IC = Jumlah Item *Core factor*

Σ (sigma) = penjumlahan

d. Perhitungan *Secondary factor*

Secondary factor dapat diartikan sebagai faktor pelengkap di luar *Core factor*. Nilai dari *Secondary factor* didapatkan melalui perhitungan rata-rata bobot nilai GAP pada sub kriteria yang tergolong ke dalam kelompok *Secondary factor* tersebut. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung *Secondary factor* adalah sebagai berikut.

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IC} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

NSF = nilai rata-rata *Secondary factor*

NS = jumlah total nilai *Secondary factor*

IC = jumlah item *Secondary factor*

e. Perhitungan Nilai Total Aspek

Penjumlahan hasil perhitungan *Core factor* dan *Secondary factor* secara proporsional, berdasarkan persentase tertentu, menghasilkan nilai total aspek. Adapun besaran persentase tersebut dapat berbeda-beda tergantung kebutuhan setiap penelitian. Nilai total aspek ini dihitung menggunakan rumus berikut.

Rumusnya:

$$NilaiTotal = (x)\%NCF + (x)\%NSF \quad \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

NilaiTotal = nilai akhir hasil perhitungan.

NCF = nilai rata-rata *Core factor*

NSF = nilai rata-rata *Secondary factor*

(x)% = nilai persen yang digunakan

Persentase yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah 60% untuk *Core factor* dan 40% untuk *Secondary factor*. Berdasarkan persentase tersebut, rumus nilai total aspek dirumuskan sebagai berikut:

$$NilaiTotal = (60\% \times NCF) + (40\% \times NSF) \quad \dots\dots\dots (4)$$

f. Perhitungan Hasil Akhir

Hasil akhir diperoleh dari penjumlahan nilai total setiap aspek yang telah dikalikan dengan bobot aspek masing-masing. Rumus hasil akhir secara umum adalah sebagai berikut.

$$HA = (x)\%Ns + (x)\%Np \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

HA = Hasil Akhir

Ns = Nilai aspek pertama

Np = Nilai aspek kedua

(x)% = nilai persen atau bobot aspek yang digunakan

Dalam penelitian digunakan lima aspek penilaian dengan bobot masing-masing 20%, maka rumus hasil akhir dapat dituliskan sebagai berikut.

$$HA = \sum_{i=1}^5 (20\% \times K_i) \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan:

K1 = nilai total aspek pertama

K2 = nilai total aspek kedua

K3 = nilai total aspek ketiga

K4 = nilai total aspek keempat

K5 = nilai total aspek kelima

g. Penentuan *Ranking*

Tahap terakhir dalam metode *Profile Matching* adalah penentuan *ranking*. *Ranking* dilakukan dengan mengurutkan nilai hasil akhir dari nilai tertinggi sampai nilai terendah. Pegawai dengan nilai hasil akhir tertinggi memperoleh *ranking* pertama dan menjadi alternatif terbaik dalam hasil penilaian.

4. Sistem Berbasis Web

4.1 Website

Website merupakan kumpulan dokumen HTML yang memuat informasi dan ditempatkan pada *web server*, sehingga dapat diakses oleh pengguna melalui internet. Platform ini juga dapat dipahami sebagai rangkaian halaman digital yang diintegrasikan ke dalam suatu *domain* atau *subdomain* di lingkungan *World Wide Web* (Miftahuljannah & Suharso, 2023).

Selain sebagai media informasi, *website* dapat dikembangkan secara dinamis agar mampu menyesuaikan kebutuhan pengguna, menyediakan fitur pengelolaan konten, serta mendukung layanan yang lebih *fleksibel* dan *responsif* (Darma et al., 2025). *Website* juga dapat diartikan sebagai halaman informasi yang disediakan melalui *internet* dan dapat diakses oleh pengguna selama terhubung dengan jaringan, serta dapat memuat komponen seperti teks, gambar, suara, dan animasi (Saputra & Ibrahim, 2023).

Berdasarkan ketiga pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa *website* merupakan kumpulan halaman digital yang tersimpan pada *web server* dan dapat diakses melalui internet dalam suatu *domain* tertentu. *Website* berfungsi sebagai media penyampaian informasi dan layanan dengan memanfaatkan berbagai jenis konten digital, seperti teks, gambar, suara, dan video, sehingga mampu memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi secara efektif dan efisien.

4.2 Laravel

Laravel merupakan *framework* PHP *open source* yang dikembangkan oleh Taylor Otwell untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi *web*. *Framework* ini menerapkan pola arsitektur *Model View Controller* (MVC) serta memiliki fitur *routing* yang berfungsi sebagai penghubung antara permintaan pengguna dan *controller*, sehingga alur pengembangan aplikasi menjadi lebih terstruktur (Azizah et al., 2024). Selain itu, Laravel menyediakan berbagai fitur pendukung seperti Blade templating engine, sistem migrasi basis data, dan *Eloquent* ORM yang dapat membantu pengembang membangun aplikasi *web* secara lebih cepat, rapi, dan efisien (Sinlae et al., 2024). Laravel juga memiliki berbagai *library* yang dapat langsung dimanfaatkan oleh *developer*, seperti *autentikasi/login* dan *session*, sehingga dapat menghemat waktu dalam proses perancangan sistem (Kadim et al., 2023). Berdasarkan ketiga pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa Laravel merupakan

framework PHP berbasis *open source* yang menyediakan struktur pengembangan terorganisir melalui konsep MVC serta fitur pendukung untuk membangun aplikasi *web* secara efektif, efisien, dan mudah dipelihara.

4.3 PHP

Integrasi antara bahasa pemrograman berbasis skrip dengan HTML dalam proses pengembangan aplikasi *web* dapat dilakukan melalui penggunaan PHP. Aziza & Chotijah (2024) menjelaskan bahwa PHP merupakan bahasa skrip yang dapat diintegrasikan atau disematkan dalam HTML. Pada awal kemunculannya, PHP dikenal sebagai *Personal Home Page* dan dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf. Dalam perkembangannya, PHP digunakan untuk memproses data formulir pada halaman *web* sehingga interaksi antara pengguna dan sistem dapat didukung dengan baik.

Noviana (2022), PHP dimanfaatkan sebagai bahasa pemrograman *server-side scripting* dalam pengembangan aplikasi *web*. Selain itu, bahasa pemrograman ini juga secara umum dapat digunakan untuk membangun sistem berbasis *website*. Karena sifatnya yang gratis dan *open source*, penerapan teknologi ini dalam berbagai pengembangan sistem menjadi sangat mudah dilakukan. Di dalam penelitian tersebut, pembangunan aplikasi penjualan berbasis *web* yang mendukung pengelolaan data serta pemesanan secara efektif dilakukan dengan mengombinasikan PHP dan MySQL. Utama & Pratama, (2024)

menjelaskan bahwa PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *website*. PHP bersifat *server-side*, sehingga seluruh proses pengolahan data dilakukan pada *server* sebelum hasilnya dikirimkan ke *browser* pengguna. Selain itu, PHP juga mudah dipelajari dan tersedia secara gratis sehingga banyak dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi *web*.

Berdasarkan ketiga pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side scripting* yang berperan dalam membangun aplikasi *web* dinamis melalui pengolahan data pada sisi *server*. Sifatnya yang *open source* dan dukungan terhadap integrasi HTML serta basis data menjadikan PHP banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis *web*.

4.4 MySQL

Salah satu sistem manajemen basis data relasional *Relational Database Management System* (RDBMS) yang banyak dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi khususnya untuk website berskala kecil hingga menengah adalah MySQL. Popularitas MySQL didukung oleh ukurannya yang relatif ringan, kecepatan akses yang baik, serta biaya kepemilikan yang rendah karena bersifat *open source* (Zhang & Pan, 2022).

Menurut Mahdiania et al. (2022), MySQL termasuk ke dalam kategori sistem manajemen basis data relasional atau *Relational*

Database Management System (RDBMS). Penyimpanan dan pengelolaan data pada sistem berbasis *website* dilakukan oleh MySQL agar data tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik. Dengan demikian, MySQL berperan sebagai komponen pendukung utama dalam pengelolaan data pada sistem informasi berbasis *web*. Selain itu, Wicaksono et al. (2023) menjelaskan bahwa MySQL merupakan salah satu basis data *open source* yang populer karena memiliki kinerja, keandalan, dan kemudahan penggunaan yang telah terbukti.

Berdasarkan ketiga pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan sistem manajemen basis data *relasional* yang berperan dalam penyimpanan, pengelolaan, dan pengolahan data pada aplikasi berbasis *web*. Keunggulan MySQL terletak pada sifatnya yang *open source*, ringan, memiliki performa yang baik, serta mampu mendukung pengelolaan data sistem informasi secara efektif dan terstruktur.

5. *Flowchart*

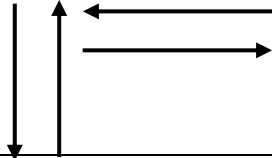
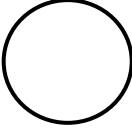
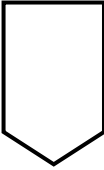
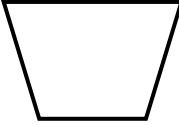
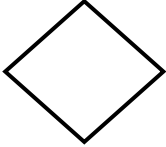
Flowchart dapat diartikan sebagai representasi visual yang memperlihatkan tahapan atau urutan proses secara terstruktur dalam menjalankan suatu program maupun kegiatan tertentu. Melalui bentuk visual tersebut, *flowchart* membantu memperjelas alur kerja sehingga proses dapat dipahami dengan lebih terstruktur (Listyoningrum et al., 2023). Selain itu, *flowchart* juga memudahkan pengguna dalam mengikuti tahapan

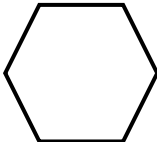
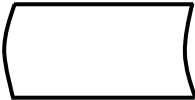
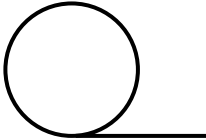
proses secara runtut, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam analisis, perancangan, dan evaluasi suatu sistem.

Sutanti et al., (2020) mengungkapkan bahwa *flowchart* adalah bentuk visualisasi grafis dari tahapan serta urutan prosedur dalam suatu program. Alur proses suatu program dapat ditunjukkan secara sistematis melalui flowchart, sehingga pemahaman terhadap jalannya program atau sistem menjadi lebih mudah. Melalui visualisasi yang dihasilkan *flowchart*, setiap tahapan proses dapat terlihat dengan lebih jelas, yang pada akhirnya mempermudah pengguna dalam melakukan analisis, perancangan, maupun evaluasi terhadap suatu sistem. Tuasamu et al., (2023) menyatakan bahwa flowchart merupakan teknik analitis bergambar untuk menjelaskan aspek sistem informasi secara jelas dan logis, termasuk menggambarkan bagaimana proses bisnis berjalan serta bagaimana dokumen mengalir di dalam organisasi.

Berdasarkan ketiga pendapat, disimpulkan bahwa flowchart merupakan representasi grafis yang digunakan untuk menggambarkan urutan langkah, prosedur, dan alur kerja suatu sistem secara sistematis. Penggunaan simbol dalam flowchart membantu memperjelas proses sehingga memudahkan kegiatan analisis, perancangan, dokumentasi, dan evaluasi terhadap suatu sistem. Simbol beserta keterangannya yang digunakan dalam flowchart akan dipaparkan pada tabel berikut.

Tabel 2. 2 Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Flow Direction Symbol	Berfungsi sebagai penghubung antarsymbol dalam flowchart kerap disebut pula sebagai <i>connecting line</i> .
	Terminator Symbol	Menandai titik awal (<i>start</i>) maupun titik akhir (<i>stop</i>) dari suatu proses atau kegiatan.
	Connector Symbol	Berfungsi untuk menandai titik pertemuan atau penyambungan alur proses yang terjadi dalam satu halaman yang sama.
	Connector Symbol	Digunakan sebagai penanda apabila alur proses perlu disambungkan menuju halaman yang berbeda.
	Processing Symbol	Menunjukkan adanya proses pengolahan data yang dilakukan oleh komputer.
	Simbol Manual Operation	Menandakan proses pengolahan data yang dijalankan secara manual, tanpa melibatkan komputer.
	Simbol Decision	Digunakan untuk menentukan pilihan proses berdasarkan suatu kondisi tertentu.
	Simbol Input-Output	Digunakan untuk menggambarkan proses <i>input</i> maupun <i>output</i> tanpa terikat pada jenis perangkat tertentu.

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol Manual Input	Digunakan untuk menggambarkan pemasukan data secara manual melalui keyboard secara <i>online</i> .
	Simbol Preparation	Digunakan untuk menyiapkan media penyimpanan sebagai tempat pengolahan data di dalam <i>storage</i> .
	Simbol Predefine Proses	Berfungsi untuk menunjukkan proses berjalannya suatu <i>sub-program</i> atau prosedur tertentu.
	Simbol Display	Untuk menggambarkan peralatan <i>output</i> seperti <i>layar, plotter, printer</i> , dan sejenisnya.
	Simbol disk and On-line Storage	Untuk menggambarkan proses <i>input</i> dari <i>disk</i> maupun penyimpanan data ke <i>disk</i> .
	Simbol magnetik tape Unit	Untuk menggambarkan proses <i>input</i> dari pita <i>magnetik</i> maupun penyimpanan <i>output</i> ke pita <i>magnetik</i> .
	Simbol Punch Card	Untuk menggambarkan proses <i>input</i> dari kartu maupun penulisan <i>output</i> ke kartu.
	Simbol Dokumen	Untuk menggambarkan proses <i>input</i> dari dokumen berbentuk kertas maupun pencetakan <i>output</i> ke kertas.

Sumber: Sutanti et al., (2020)

6. *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML membantu pengembang dalam menggambarkan bagian-bagian sistem secara lebih sistematis sehingga rancangan sistem dapat dipahami dengan lebih jelas. Selain itu, pemodelan UML juga mempermudah komunikasi antara pengembang dan pengguna karena mampu menyajikan rancangan sistem dalam bentuk visual yang terstruktur (Anardani et al., 2023).

Kurniawan et al. (2024) menjelaskan bahwa UML merupakan metode perancangan sistem yang memudahkan pengembang dalam menyusun rancangan perangkat lunak karena memiliki karakteristik berorientasi objek dan mampu menyediakan *blueprint* berbasis visual. Melalui pemodelan UML, struktur sistem, proses bisnis, kelas, basis data, serta komponen perangkat lunak dapat digambarkan secara lebih terorganisir sehingga proses pengembangan sistem menjadi lebih terarah.

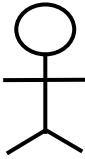
Gunawan et al. (2023) menyatakan bahwa UML adalah bahasa pemodelan grafis yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML membantu pengembang dalam memvisualisasikan, mendokumentasikan, dan memahami rancangan sistem yang akan dibangun, serta mendukung komunikasi dengan pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak.

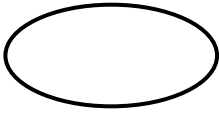
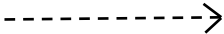
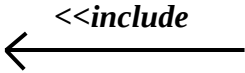
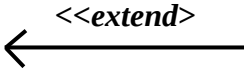
Berdasarkan ketiga pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa UML merupakan bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, memahami, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak secara terstruktur. UML membantu pengembang dalam memahami rancangan sistem, memperjelas hubungan antar komponen, serta mendukung komunikasi antara pengembang dan pengguna sehingga proses pengembangan sistem dapat dilakukan secara lebih efektif dan sistematis.

6.1 Use case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan abstraksi interaksi antara sistem dengan aktor. Diagram ini digunakan untuk mendeskripsikan bentuk interaksi umum antara pengguna dan sistem, sehingga dapat memperlihatkan bagaimana suatu sistem digunakan. Dalam penyusunannya, pemilihan abstraksi yang sesuai menjadi hal penting agar kebutuhan sistem dapat direpresentasikan dengan tepat. Dengan demikian, *use case* diagram dapat membantu menjelaskan hubungan antara aktor dan sistem dalam proses perancangan sistem informasi (Ilmawati, 2023).

Tabel 2. 3 Simbol *Use case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Menunjukkan peran suatu entitas baik berupa orang, sistem lain, maupun alat dalam menjalin komunikasi dengan <i>use case</i> .

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Use case</i>	Menggambarkan secara abstrak bentuk interaksi yang terjadi antara aktor dan sistem.
	<i>Association</i>	Menggambarkan secara abstrak bentuk keterhubungan antara aktor dengan <i>use case</i> .
	<i>Generalisasi</i>	Menjelaskan bentuk khusus (<i>spesialisasi</i>) dari aktor yang memungkinkannya berpartisipasi dalam <i>use case</i> .
	<i>Include</i>	Menjelaskan bahwa keseluruhan fungsionalitas dari suatu <i>use case</i> sesungguhnya merupakan bagian dari <i>use case</i> lainnya.
	<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> berpotensi menjadi pelengkap fungsional bagi <i>use case</i> yang lain, selama kondisi tertentu telah terpenuhi.

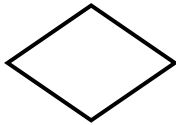
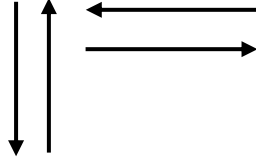
Sumber: Gunawan et al., (2023)

6.2 Activity Diagram

Alur aktivitas atau proses kerja dalam suatu sistem dapat dimodelkan menggunakan *activity diagram*, yaitu salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML). Diagram ini digunakan untuk menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dalam suatu sistem maupun proses. Melalui *activity diagram*, rangkaian kegiatan, tindakan, dan keputusan yang terjadi sepanjang waktu dapat

divisualisasikan secara lebih runtut, sehingga tahapan kerja dalam sistem lebih mudah dipahami dan tersusun secara sistematis (Rasiban et al., 2024).

Tabel 2. 4 Simbol *Activity* diagram

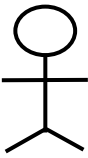
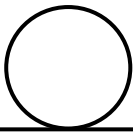
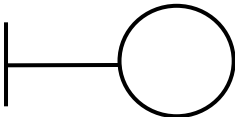
Simbol	Nama	Keterangan
	Activity	Menjelaskan pola interaksi yang berlangsung di antara kelas-kelas antarmuka yang saling terhubung.
	Action	Keadaan pada sistem yang merepresentasikan berlangsungnya eksekusi suatu aksi.
	Initial Node	Menunjukkan titik awal dari diagram aktivitas.
	Activity Final Node	Menunjukkan titik akhir dari diagram aktivitas.
	Decision	Dipakai untuk merepresentasikan suatu keputusan/tindakan yang perlu diambil pada saat kondisi tertentu berlaku.
	Line Connector	Berperan menghubungkan antar simbol, dari satu simbol menuju simbol berikutnya.

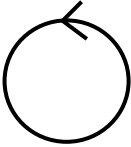
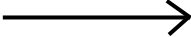
Sumber: Gunawan et al., (2023)

6.3 Sequence diagram

Interaksi antarobjek dalam suatu sistem dapat digambarkan melalui sequence diagram, yaitu salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML). Diagram ini merepresentasikan bagaimana objek saling berinteraksi dan bertukar pesan berdasarkan urutan waktu. Selain itu, *sequence* diagram juga dapat menunjukkan hubungan antarobjek serta menggambarkan bagaimana objek bekerja sama untuk mengimplementasikan suatu fungsi tertentu. Dengan demikian, sequence diagram membantu memperjelas alur interaksi objek dalam sistem secara sistematis (Wayahdi & Ruziq, 2023).

Tabel 2. 5 Simbol *Sequence* diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Actor	Menjelaskan keberadaan seseorang yang sedang terlibat dalam interaksi dengan sistem.
	Entity Class	Menjelaskan keterkaitan yang direncanakan untuk dilakukan.
	Boundary Class	Berperan dalam mengatur jalannya komunikasi antar lingkungan pada sistem.

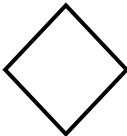
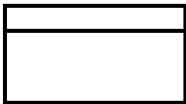
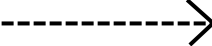
Simbol	Nama	Keterangan
	Control Class	Menjelaskan keterkaitan antara <i>boundary</i> dan tabel melalui suatu penghubung.
	A Focus of Control & A Life Line	Menjelaskan posisi dimulainya hingga berakhirnya suatu <i>message</i> .
	A Message	Menjelaskan berlangsungnya pengiriman suatu pesan.

Sumber: Gunawan et al., (2023)

6.4 Class diagram

Class diagram merupakan salah satu jenis diagram UML yang menggambarkan struktur dan deskripsi dari *class*, package, dan objek yang saling berhubungan, seperti hubungan pewarisan, asosiasi, dan relasi lainnya (Widyastuti et al., 2022). Diagram ini membantu menjelaskan keterkaitan antarkomponen dalam sistem, seperti hubungan asosiasi, pewarisan, maupun relasi lainnya. Melalui class diagram, tipe-tipe objek yang terdapat dalam sistem beserta hubungannya dengan objek lain dapat dipahami secara lebih jelas. Dengan demikian, class diagram memegang peranan yang penting dalam proses perancangan sistem berorientasi objek karena mampu merepresentasikan struktur sistem secara teratur dan sistematis.

Tabel 2. 6 Simbol *Class* diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Garis Lurus	Menjelaskan bentuk hubungan antara objek anak (<i>descendent</i>) dan objek induk (<i>ancestor</i>), yang tercermin dari kesamaan perilaku maupun struktur datanya.
	Nary Association	Berfungsi sebagai upaya untuk menghindari relasi asosiasi yang menghubungkan lebih dari 2 objek sekaligus.
	Class	Suatu himpunan dari objek-objek dalam sistem yang kemudian berbagai atribut dan operasi yang sama persis.
	Collaboration	Terdiri atas urutan tindakan dalam sistem yang diarahkan untuk mencapai suatu hasil yang dapat diukur.
	Realization	Merepresentasikan operasi yang benar-benar dieksekusi oleh objek yang terdapat dalam sistem.
	Dependency	Merupakan bentuk relasi di mana perubahan pada elemen yang bersifat <i>independen</i> akan berdampak pada elemen yang tidak mandiri (<i>dependen</i>).
	Association	Menjadi bagian yang mengaitkan hubungan antarobjek, dari satu objek ke objek lainnya.

Sumber: Gunawan et al., (2023)

7. *Black Box Testing*

Salah satu metode yang banyak dipakai dalam pengujian perangkat lunak yaitu *Black Box Testing*, yang berorientasi pada pemeriksaan fungsi sistem melalui data masukan dan keluaran, tanpa harus mengecek struktur kode program di baliknya. Pengujian semacam ini memungkinkan diketahuinya apakah seluruh fitur sistem sudah berfungsi sesuai kebutuhan pengguna serta rancangan yang telah disusun. Melalui metode ini, penguji hanya melihat hasil proses dari sistem, seperti validasi *input*, tampilan *output*, proses penyimpanan data, perubahan data, penghapusan data, serta hasil akhir yang ditampilkan oleh sistem.

Zen et al., (2024) mengungkapkan bahwa *Black Box Testing* merupakan teknik pengujian fungsional yang dirancang berdasarkan spesifikasi sistem tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur *internal* sistem, sehingga fungsionalitas sistem dapat diuji dari perspektif pengguna tanpa harus mengetahui detail implementasi internalnya. Penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa teknik *equivalence partitions* dapat digunakan untuk memecah *domain* masukan program ke dalam kelas-kelas data sehingga *test case* dapat diperoleh.

Penerapan *Black Box Testing* sangat tepat digunakan untuk menguji sistem berbasis *website*, karena prosesnya dapat disesuaikan dengan skenario penggunaan yang dilakukan pengguna. Setiap fitur diuji dengan cara memberikan *input* tertentu, kemudian hasil yang ditampilkan sistem selanjutnya dibandingkan dengan hasil yang seharusnya dicapai. Suatu fitur

dinyatakan berhasil apabila *output* yang muncul telah sesuai dengan skenario pengujian yang telah disusun. Sementara itu, jika ternyata *output* yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka fitur tersebut harus melalui proses perbaikan.

Pratama et al., (2023) mengungkapkan bahwa pengujian *Black Box* untuk aplikasi berbasis *website* dapat mencakup dua teknik, yakni *equivalence partitioning* dan *boundary value analysis*. Teknik *equivalence partitioning*, bertujuan mengelompokkan kemungkinan-kemungkinan *input* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sementara itu, teknik *boundary value analysis* digunakan untuk menguji nilai pada titik batas terendah dan tertinggi suatu *input*. Dengan demikian, pengujian dapat dilakukan secara lebih sistematis untuk menemukan kesalahan pada proses validasi data. Selain itu, Rizal & Nuryasin, (2025) menjelaskan bahwa *Black Box Testing* dilakukan dengan berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan kesesuaian antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*) yang dihasilkan tanpa memperhatikan struktur kode sumber program. Metode ini digunakan untuk memastikan setiap fitur sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan ketiga pendapat disimpulkan bahwa *Black Box Testing* merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pemeriksaan fungsi sistem melalui kesesuaian antara input dan output tanpa melihat struktur internal kode program. Metode ini membantu memastikan setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna melalui berbagai teknik

pengujian, seperti *equivalence partitioning* dan *boundary value analysis*, sehingga kesalahan pada fungsi, validasi data, maupun antarmuka sistem dapat ditemukan secara lebih sistematis.

B. Kajian Empiris

Penggunaan metode *Profile Matching* dalam berbagai penelitian sistem pendukung keputusan sudah cukup luas, mengingat metode ini dinilai efektif untuk mendukung proses penilaian kinerja serta penentuan individu terbaik secara objektif, sistematis, dan terukur. Hal ini tercermin dalam penelitian (Febriansyah & Ariesta, 2025) yang membahas penerapan *Profile Matching* pada sistem pendukung keputusan untuk penilaian karyawan terbaik di PT. Digivo Kreatif Indonesia. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses penilaian yang masih dilakukan secara manual menggunakan *Excel* dan *Google Drive*, sehingga kurang efisien dan belum sepenuhnya objektif. Sistem yang dikembangkan berbasis *web* dengan menggunakan enam kriteria dan 43 subkriteria yang dikelompokkan ke dalam *core factor* dan *secondary factor*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *Profile Matching* mampu membuat proses penilaian menjadi lebih terstruktur, cepat, dan konsisten. Berdasarkan hasil akhir perankingan, Alternatif 5 memperoleh nilai tertinggi sebesar 4,544. Temuan ini menunjukkan bahwa metode *Profile Matching* dapat mendukung proses penentuan karyawan terbaik secara lebih akurat dan objektif.

Dalam penelitiannya, Imaduddin et al., (2025) mengkaji penerapan metode *Profile Matching* pada sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk

memilih pegawai terbaik di Tri Jaya Mart. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses pemilihan pegawai terbaik yang sebelumnya hanya didasarkan pada tingkat kehadiran, sehingga dinilai kurang efektif dan berpotensi menimbulkan subjektivitas. Penilaian dilakukan terhadap lima pegawai dengan menggunakan tiga aspek utama, yaitu sikap kerja, kepribadian, dan kecerdasan. Temuan dalam penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan metode *Profile Matching* dapat menghasilkan proses seleksi yang lebih terukur, sistematis, dan mendukung pengambilan keputusan secara lebih tepat. Berdasarkan hasil akhir perankingan, pegawai 2 memperoleh nilai tertinggi sebesar 8,6 sehingga direkomendasikan sebagai pegawai terbaik.

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi et al., (2024) membahas penerapan metode *Profile Matching* dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan bonus tahunan karyawan di CV. Laras Alam Pamekasan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses penentuan bonus yang masih dilakukan secara manual dan belum mencerminkan penilaian kinerja secara menyeluruh. Penilaian dilakukan terhadap 22 karyawan berdasarkan dua aspek utama, yaitu sikap kerja dan kinerja, yang dianalisis melalui perhitungan GAP, pembobotan, *core factor*, *secondary factor*, dan *perankingan*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Profile Matching* mampu mendukung proses penentuan bonus tahunan secara lebih objektif, sistematis, dan akurat. Berdasarkan hasil akhir, Amri dan Sofyan memperoleh nilai tertinggi sebesar 4,8225 dan menempati peringkat teratas dalam rekomendasi penerima bonus tahunan.

Dalam penelitiannya Yuliani et al., (2021) mengkaji penerapan metode *Profile Matching* pada sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk memilih karyawan terbaik di CV. Karya Alam. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses penentuan karyawan terbaik yang masih dilakukan secara manual melalui musyawarah, sehingga bersifat subjektif dan berpotensi menimbulkan ketidakakuratan data. Dalam penelitian tersebut, penilaian dilakukan berdasarkan beberapa aspek utama, yaitu disiplin, integritas, dan kecerdasan, yang dianalisis melalui tahapan pemetaan gap, pengelompokan *core factor* dan *secondary factor*, perhitungan nilai total, serta perankingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Profile Matching* mampu memberikan alternatif keputusan yang lebih tepat dan efisien dalam menentukan karyawan terbaik. Berdasarkan hasil akhir perankingan, Ali Muchsin memperoleh nilai tertinggi sebesar 4,80 sehingga ditetapkan sebagai karyawan terbaik pada perusahaan tersebut.

Menurut Kholis, (2024) melalui penelitiannya menyoroti bagaimana metode *Profile Matching* diterapkan dalam sistem pendukung keputusan guna memilih karyawan terbaik pada divisi produksi CV. Cokro Bersatu. Munculnya penelitian ini dipicu oleh kondisi di lapangan, yaitu proses pemilihan karyawan terbaik yang selama ini masih bergantung pada cara manual, sehingga hasil penilaiannya belum optimal dan berisiko subjektif. Untuk menjawab persoalan tersebut, dirancanglah sebuah sistem dengan menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD), yang berperan mendukung tahapan penilaian, perhitungan, perankingan, hingga pelaporan secara

terkomputerisasi. Hasil dari penelitian ini memperlihatkan bahwa sistem yang dirancang mampu beroperasi secara baik, ditandai dengan kesesuaian hasil perhitungan antara metode manual dan sistem yang dibangun. Dengan demikian, penerapan metode *Profile Matching* dinilai mampu meningkatkan ketepatan penilaian karyawan secara lebih terstruktur dan akurat.

Berdasarkan ringkasan penelitian terdahulu tersebut, dapat diketahui bahwa metode *Profile Matching* memiliki pola perhitungan yang konsisten dan dapat diterapkan pada berbagai kasus penilaian sumber daya manusia. Penelitian Febriansyah dan Ariesta (2025), Imaduddin et al. (2023), Dewi et al. (2024), Yuliani et al. (2021), dan Kholis (2024) sama-sama menunjukkan bahwa metode *Profile Matching* mampu membantu proses pengambilan keputusan menjadi lebih objektif, terstruktur, dan akurat. Persamaan utama dari penelitian-penelitian tersebut adalah penggunaan tahapan pemetaan GAP, pembobotan nilai GAP, pengelompokan *core factor* dan *secondary factor*, perhitungan nilai total, serta perankingan sebagai dasar penentuan hasil akhir.

Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan penelitian terdahulu karena sama-sama menerapkan metode *Profile Matching* dalam sistem pendukung keputusan untuk menilai kinerja karyawan. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan pada objek penelitian, aspek penilaian, subkriteria yang digunakan, serta kebutuhan sistem yang disesuaikan dengan proses penilaian karyawan pada toko. Dalam penelitian ini, sistem dirancang untuk membantu pihak toko dalam mengelola data karyawan, data kriteria, data subkriteria, nilai alternatif, proses perhitungan, hasil perankingan, serta laporan penilaian. Dengan

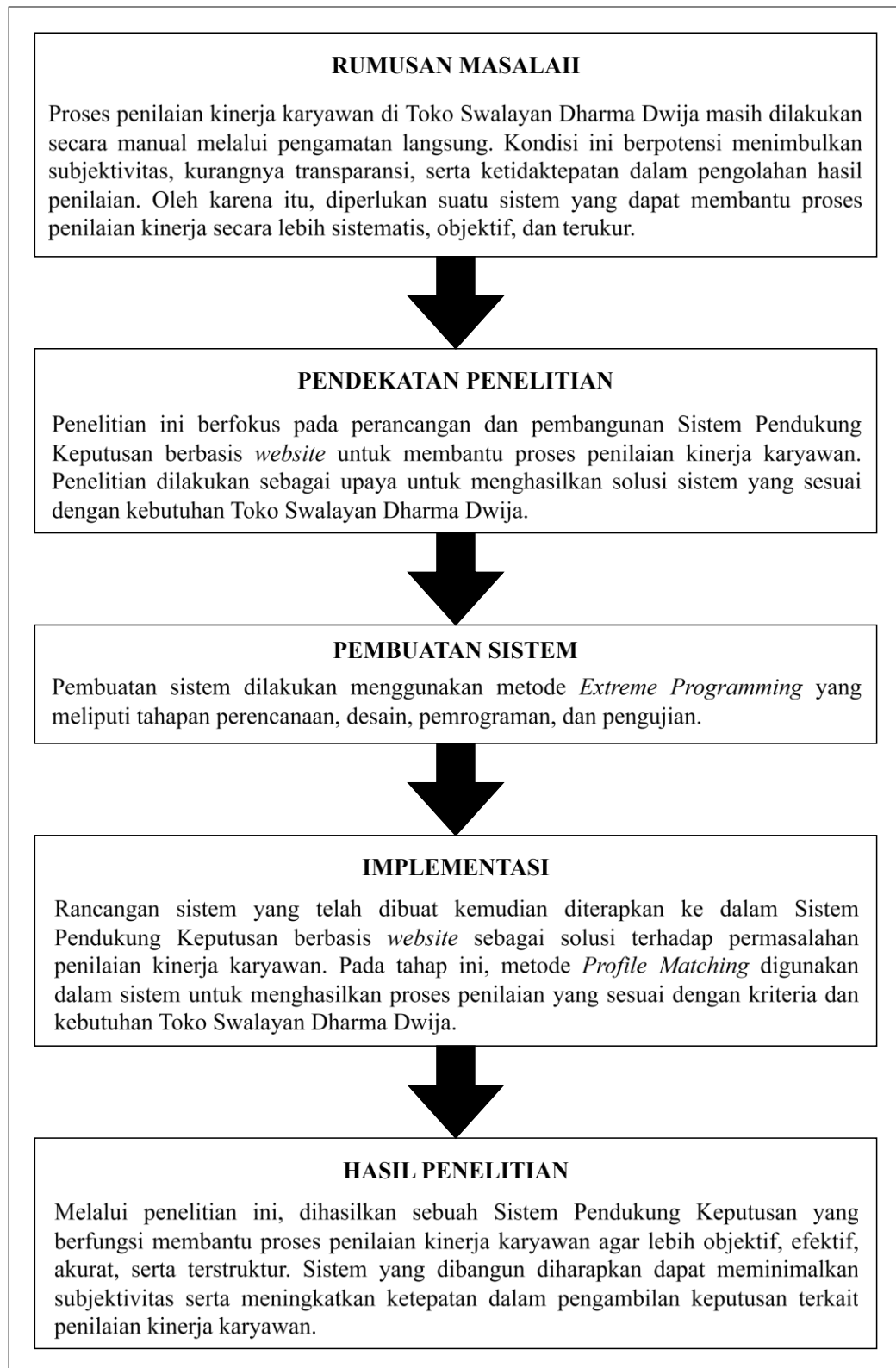
demikian, penelitian ini diharapkan dapat melengkapi penelitian sebelumnya dengan menghasilkan sistem pendukung keputusan yang sesuai dengan kebutuhan toko dalam melakukan penilaian kinerja karyawan secara lebih efektif, objektif, dan terukur.

C. Kerangka Berpikir

Seiring perkembangan teknologi informasi, Penilaian kinerja karyawan menjadi manajemen sumber daya manusia karena hasilnya menjadi dasar dalam berbagai pengambilan keputusan, seperti pemberian penghargaan, evaluasi kerja, promosi, maupun penetapan karyawan terbaik. Proses penilaian yang dilakukan secara tepat akan membantu perusahaan dalam menilai tingkat kontribusi, tanggung jawab, dan kualitas kerja setiap karyawan secara lebih terarah. Pada Toko Swalayan Dharma Dwija, proses penilaian kinerja karyawan masih dilakukan secara manual melalui pengamatan langsung, sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas, kurangnya transparansi, serta ketidaktepatan dalam pengolahan hasil penilaian. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya suatu sistem yang mampu mendukung proses penilaian secara lebih sistematis dan terukur.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini diarahkan pada perancangan dan pembangunan Sistem Pendukung Keputusan berbasis *website* untuk membantu proses penilaian kinerja karyawan. Penelitian ini menggunakan metode *Profile Matching*, yakni suatu metode yang membandingkan kondisi profil aktual karyawan dengan profil ideal yang sudah ditentukan sesuai kriteria tertentu. Proses penilaian dilakukan melalui tahapan penentuan kriteria,

perhitungan gap, pembobotan nilai, pengelompokan *core factor* dan *secondary factor*, hingga proses perankingan. Pembuatan sistem dilakukan dengan model Extreme Programming yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pembuatan program, dan pengujian, serta didukung oleh flowchart dan UML sebagai alat bantu perancangan sistem. Hasil dari penelitian ini berupa sistem yang diimplementasikan menggunakan Laravel, PHP, dan MySQL untuk menghasilkan proses penilaian kinerja karyawan yang lebih objektif, efektif, akurat, dan terstruktur.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir