

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **II.1. Penelitian Terkait**

Telah ada beberapa penelitian yang dilakukan terkait dengan Analisa perbandingan metode *Profile Matching* dan TOPSIS dalam pemilihan karyawan terbaik, diantaranya adalah:

1. Indra Herman Firdaus, Gunawan Abdillah, Faiza Renaldi (2016), Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. Pemilihan karyawan terbaik merupakan aspek yang cukup penting dalam manajemen kinerja karena menghasilkan informasi yang berguna untuk keputusan administratif karyawan seperti promosi, pelatihan, reward, dan keputusan-keputusan lainnya. Melaksanakan pemilihan karyawan terbaik bukan saja memilih dan menetapkan karyawan yang tepat, tetapi juga penting bagi pimpinan untuk merencanakan suatu kebijaksanaan yang matang dalam memotivasi dan mengembangkan diri karyawan. Permasalahan pada pemilihan karyawan terbaik di PT South Pacific Viscose yaitu sulitnya pengambilan keputusan yang dilakukan oleh departemen HRD dalam menentukan karyawan terbaik dikarenakan data karyawan yang banyak sehingga menyebabkan lamanya waktu proses dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik dilakukan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process untuk menentukan bobot

setiap kriteria, serta penggunaan metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution untuk melakukan perankingan alternatif-alternatif berupa data karyawan. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat merekomendasikan karyawan terbaik pada PT South Pacific Viscose berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan yaitu: pengetahuan, kemampuan, sikap, absensi, dan kerjasama dengan menggunakan metode AHP dan TOPSIS. Dilakukan uji coba berupa memasukkan sample data karyawan sebanyak 300 orang kemudian berhasil diolah dalam waktu 0,9531 detik sehingga terbukti sistem ini melakukan perhitungan lebih cepat dibanding sebelumnya. Hal ini secara garis besar telah meningkatkan proses perhitungan dan juga sistem ini dapat memberikan rekomendasi karyawan terbaik berdasarkan ranking, dari 300 karyawan terdapat 3 karyawan dengan ranking terbesar yaitu: Hilman Bakhtiar 0.9549, Basuki Cahyo Setyo 0.9126 dan Dimas Haryandi 0.8276.

2. Budi Sudrajat (2018), Pemilihan Pegawai Berprestasi dengan Menggunakan Metode *Profile Matching*. Kecamatan Pinang Kota Tangerang memiliki penilaian prestasi kerja yang dilakukan setiap tahun, berdasarkan sasaran kerja dan absensi yang merupakan bahan evaluasi penilaian pegawai. Bagi pegawai yang terpilih akan diberikan penghargaan atau hadiah berupa parcel sembako. Banyaknya pegawai menjadi kesulitan tersendiri dalam memilih pegawai berprestasi, tidak dipungkiri juga bahwa pemilihan pegawai berprestasi pun sering dilakukan tidak objektif. Untuk mengetahui pegawai berprestasi perlu diadakan penilaian kinerja terhadap pegawai. Melakukan

suatu penilaian dalam pemberian penghargaan untuk pegawai berprestasi diantaranya menggunakan sistem pendukung keputusan dalam membantu pemecahan suatu masalah. Metode yang digunakan dalam melakukan pemberian penghargaan untuk pegawai berprestasi yaitu metode *profile matching*. Dengan adanya penerapan metode *profile matching* untuk pemilihan pegawai terbaik untuk memecahkan permasalahan yang ada pada saat proses pemilihan pegawai terbaik, agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan. Diharapkan dengan upaya ini dapat memberikan nilai secara objektif terhadap pegawai dan membantu pimpinan dalam memberikan penilaian kinerja pegawainya.

3. Yessica Siagian (2018), Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode TOPSIS. Penerimaan karyawan adalah hal yang paling penting bagi perusahaan untuk memperoleh calon karyawan baru yang kompeten. Karyawan adalah aset utama perusahaan yang menjadi perencana dan pelaku aktif dari aktivitas organisasi. Pada sebagian perusahaan, proses penerimaan karyawan baru masih belum dilakukan secara profesional. Sehingga sering kali kita mendapati karyawan yang baru masuk ke dalam suatu perusahaan hanya bertahan dalam jangka waktu yang pendek saja. Alasan yang utama adalah kesalahan rekrutmen. Untuk memecahkan permasalahan tersebut diperlukan teknik analisis yang dapat membantu manajemen perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan baru di PT. Indah Jaya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) yang

merupakan salah satu metode pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Melalui penerapan metode ini, peneliti dapat membandingkan setiap calon karyawan berdasarkan kriteria yang menentukan calon karyawan dianggap memenuhi kualifikasi. Seperti kriteria pendidikan, pengalaman bekerja, skill/kemampuan, usia, karakter dan kriteria lainnya.

4. Geraldie Tanu Saputra, Magdalena A. Ineke Pakereng (2020), Analisis Perbandingan Metode TOPSIS dan SAW pada Penilaian Karyawan (Studi Kasus : PT Pura Barutama Unit *Paper Mill* 5, 6, 9). PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9 adalah salah satu anak perusahaan dari Pura Group dimana unit tersebut beroperasi dalam memproduksi kertas. Dalam melakukan penilaian kinerja karyawan dalam unit tersebut, digunakanlah sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Akan tetapi, terkadang sulit untuk menentukan batas minimal nilai yang baik pada hasil penilaian dengan metode SAW yang telah berjalan, dikarenakan hasil penilaian karyawan antara satu sama lain tidak jauh berbeda. *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) adalah model yang sering digunakan untuk mengambil keputusan yang memiliki beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan. TOPSIS adalah salah satu dari metode MCDM pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang populer yang sudah digunakan di banyak bidang. Salah satunya adalah bidang *human resource* seperti penilaian kinerja karyawan. Metode SAW juga adalah satu metode MCDM yang sering digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan hasil akhir nilai preferensi dan urutan peringkat dari penilaian kinerja

karyawan dengan metode TOPSIS dan SAW pada perusahaan PT Pura Barutama Unit *Paper Mill* 5, 6, 9. Hasil akhir menunjukkan bahwa metode TOPSIS memiliki nilai preferensi yang lebih variatif dibandingkan dengan metode SAW. Walaupun perbedaan peringkat yang dihasilkan oleh kedua metode tidak terlalu berbeda, tetapi metode TOPSIS bisa dijadikan alternatif pengganti metode yang digunakan dalam penilaian kinerja karyawan pada PT Pura Barutama Unit *Paper Mill* 5, 6, 9.

5. Sunarti (2018), Perbandingan Metode SAW dan *Profile Matching* Pada Pemilihan Rumah Tinggal Studi Kasus: Perumahan Depok. Tempat yang nyaman, strategis, sejuk dan harga terjangkau merupakan impian setiap orang untuk dijadikan rumah tinggal. Pada penelitian ini dilakukan pada perumahan di wilayah kota Depok dengan nama perumahan Grand Depok City, Telaga Kahuripan, Maharaja, Sawangan Permai dan Pesona Kayangan dengan menggunakan kriteria harga, lokasi, KPR, fasilitas, type rumah dan pembayaran awal dengan melakukan perbandingan dua metode Sistem pendukung Keputusan yaitu SAW dan *Profile Matching*. Metode tersebut merupakan metode yang hasil akhirnya berupa perengkingan dari proses perhitungan. Hasil perbandingan dari kedua metode adalah menghasilkan alternatif terpilih yang sama, sehingga kedua metode tersebut dapat diterapkan untuk membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan rumah di wilayah kota Depok.

## **II.2. Landasan Teori**

### **II.2.1. Sistem Pendukung Keputusan**

SPK (sistem pendukung keputusan) adalah sistem yang dibangun untuk menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat manajerial atau organisasi perusahaan yang dirancang untuk mengembangkan efektivitas dan produktivitas para manajer untuk menyelesaikan masalah dengan bantuan teknologi komputer. (Armiyana, 2017 : 1)

### **II.2.2. Kinerja Karyawan**

Karyawan merupakan salah satu aset terpenting yang dimiliki oleh perusahaan dalam usahanya mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang, kemampuan untuk bersaing serta mendapatkan laba (Firdaus, 2016 : 1).

Kinerja karyawan merupakan hasil kerja yang berkualitas yang dicapai oleh karyawan dari tugas yang telah diselesaikan dengan tanggung jawab yang telah diberikan kepada karyawan. Agar kualitas para karyawan terjaga dan meningkat, perusahaan perlu melakukan suatu penilaian kinerja pegawai berupa pemilihan karyawan terbaik. Pemilihan karyawan terbaik merupakan aspek yang cukup penting dalam manajemen kinerja.

### **II.2.3. Metode Profile Matching**

*Profile matching* merupakan suatu proses yang sangat penting dalam manajemen SDM dimana terlebih dahulu ditentukan kompetensi (kemampuan) yang diperlukan oleh suatu jabatan. Kompetensi atau kemampuan tersebut

haruslah dapat dipenuhi oleh pemegang atau calon pemegang jabatan. Dalam proses profile matching secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu kedalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga Gap), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk pegawai yang menempati posisi tersebut. (Sudrajat, 2018 : 3)

Langkah-langkah dan perumusan perumusan perhitungan dalam melakukan metode ini adalah :

1. Pembobotan. Pada tahap ini, akan ditentukan bobot nilai masing-masing aspek dengan menggunakan bobot nilai yang telah ditentukan bagi masing-masing aspek itu sendiri. Menentukan aspek dan subaspek yang digunakan untuk penilaian
2. Pengelompokan *Core* dan *Secondary Factor* Setelah menentukan bobot nilai gap kriteria yang dibutuhkan, tiap kriteria dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu *core factor* dan *secondary factor*. *Core Factor* (Faktor Utama) merupakan aspek (kompetensi) yang menonjol/paling dibutuhkan. Untuk menghitung *core factor* digunakan rumus sebagai berikut:

$$NCF = \frac{\sum NC(i, s, p)}{\sum IC}$$

Keterangan:

NCF = Nilai rata-rata *core factor*

NC = Jumlah total nilai *core factor*

IC = Jumlah item *core factor*

*secondary factor*

$$NSF = \frac{\sum NS(i, s, p)}{\sum IS}$$

Keterangan:

NSF = Nilai rata-rata *secondary factor* tiap aspek

NS = Jumlah total nilai *secondary factor* tiap aspek

IS = Jumlah item tiap aspek

3. Perhitungan nilai total dengan rumus sebagai berikut :

$$(x)\%NCF(i,s,p) + (x)\%NSF(i,s,p)=N(i,s,p)$$

Keterangan:

NCF = Nilai rata-rata core factor

NSF = Nilai rata-rata secondary factor

N = Nilai total

(x)% = Nilai persen yang diinput untuk masing – masing aspek.

4. Perhitungan Penentuan Rangking adalah hasil akhir dari proses *Profile*

*Matching* dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Ranking: } (x)\%NI + (x)\%Ns+(x)\%Np$$

#### II.2.4. Metode Topsis

TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM, didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya

memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. (Siagian, 2018 : 2)

Secara umum tahapan perhitungan TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung nilai normalisasi dengan persamaan :

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

2. Menghitung nilai normalisasi terbobot dengan persamaan :

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

3. Identifikasi solusi ideal positif dengan persamaan :

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

4. Identifikasi solusi ideal negatif dengan persamaan:

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

5. Menentukan Jarak Nilai terbobot dengan solusi ideal positif dan negatif dengan persamaan :

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

6. Jarak ideal terdapat solusi Negatif dengan persamaan :

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

7. Nilai kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal dengan persamaan :

$$V_1 = \frac{D_1^-}{D_1^- + D_1^+}$$

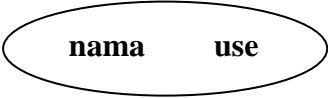
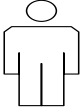

## II.2.5. *Unified Modeling Language (UML)*

*UML* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. *UML* hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan *UML* tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya *UML* paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. (Simatupang, 2018 : 5)

### 1. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibangun. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibangun. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada pada sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

**Tabel II.1. Simbol *Use Case Diagram***

Simbol	Diskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor: biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal di awal frase nama use case.</p>
<p>Aktor/actor</p> 	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.</p>
<p>Asosiasi /association</p> 	<p>Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan actor.</p>

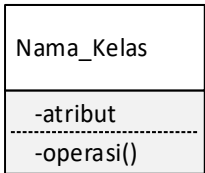


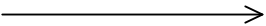

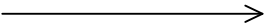

<p>Ekstensi / extend</p> <p style="text-align: center;">&lt;&lt;extends&gt;</p> <p style="text-align: center;">-----&gt;</p>	<p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan misal Arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan.</p>
<p>Generalisasi / generalization</p> <p style="text-align: center;">—————&gt;</p>	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>
<p>Menggunakan / <i>include</i></p> <p style="text-align: center;">-----&gt;</p>	<p>Include berarti use case yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah use case yang ditambahkan telah dijalankan sebelum use case tambahan dijalankan</p>

(Sumber : Julianto Simatupang, 2019)

## 2. Class Diagram

*Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

Tabel II.2 Simbol *Class Diagram*


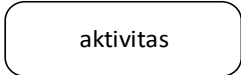
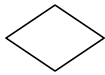

Simbol	Diskripsi
<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur sistem.
<p>Antar muka/interface</p>  <p>nama_interface</p>	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
<p>Asosiasi / association</p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
<p>Asosiasi berarah / directed association</p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi- generalisasi- spesialisasi (umum khusus).
<p>Kebergantungan / dependency</p> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
<p>Agregasi /aggregation</p> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (whole- part).

(Sumber : Julianto Simatupang, 2019)

### 3. Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Penekanan pada diagram aktivitas adalah menggambarkan aktivitas sistem atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem, bukan apa yang dilakukan actor.

**Tabel II.3. Simbol Activity Diagram**

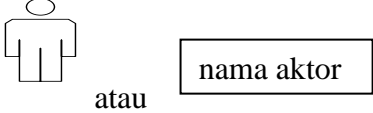

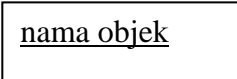

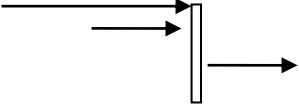

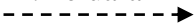
Simbol	Diskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan / decision 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari Satu
Penggabungan / Join	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu..
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

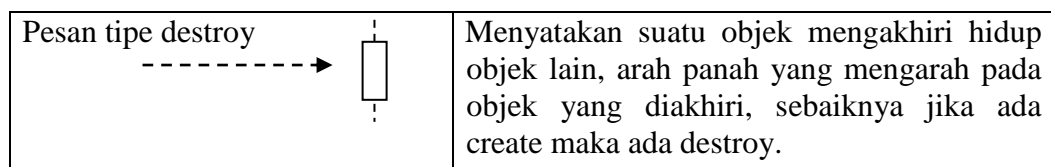
(Sumber : Julianto Simatupang, 2019)

#### 4. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek.

**Tabel II.4. Simbol *Sequence Diagram***

Simbol	Diskripsi
Aktor 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
Garis hidup / lifeline : 	Menyatakan kehidupan suatu objek.
Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya
Pesan tipe create << create >> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat. arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode, karena ini memanggil operasi/metode maka operasi/metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.
Pesan tipe send 1 : masukan 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
Pesan tipe return 1 : keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.



(Sumber : Julianto Simatupang, 2019)

### II.2.6. Basis Data (Database)

Basis data atau Database adalah kumpulan informasi yang disusun dan merupakan suatu kesatuan yang utuh yang disimpan di dalam perangkat keras (komputer) secara sistematis sehingga dapat diolah menggunakan perangkat lunak. Dengan sistem tersebut data yang terhimpun dalam suatu database dapat menghasilkan informasi yang berguna. (Swara, 2016 : 4)

### II.2.7. MySQL

MySQL (*My Structure Query Language*) merupakan sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source*, artinya semua orang dapat menggunakannya dan dapat dijalankan pada semua *platform* baik *windows* maupun *linux*. MySQL juga merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi user*. MySQL juga sering dikenal dengan nama sistem manajemen *database* relasional (Anwar, 2016 : 3).

### II.2.8. (Hypertext Preprocessor) PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah

*web* dan bisa digunakan pada dokumen HTML. PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan database server dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses database menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa *scripting* ini adalah untuk membuat aplikasi dimana aplikasi tersebut yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi proses secara keseluruhan dijalankan di *server* (Anwar, 2016 : 3).