

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik di BMK Supermall Menggunakan Metodi AHP dan TOPSIS

Mila Amri¹, Matahari Perdana Putra H.²

^{1,2}Program Studi Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global
Email: ¹milaamri@stmikglobal.ac.id, ²danaharyanto48@gmail.com

Abstrak - Di BMK Supermall Karawaci terdapat sebuah sistem pemilihan karyawan terbaik, akan tetapi sistem yang digunakan di BMK Supermall Karawaci masih memerlukan waktu yang cukup lama dan masih menggunakan cara yang manual dan menggunakan tulisan di kertas form dan masih menilai karyawan dengan subjektif dan juga terdapat ketidakadilan dalam memilih karyawan terbaik dalam setiap periodenya. Hal ini menimbulkan komplain dari beberapa karyawan BMK Supermall Karawaci. Oleh karena itu penulis menjadikan pemilihan karyawan terbaik sebagai studi kasus yang akan diangkat penulis, kemudian data akan dievaluasi dengan membandingkan isi data dengan kriteria yang telah ditentukan. Seleksi data yang memenuhi kriteria kemudian dilanjutkan dengan proses wawancara dan pengumpulan data. Rangkaian proses ini diikuti oleh serangkaian perhitungan yang bersifat manual dan juga perhitungan secara terkomputerisasi dengan menggunakan *microsoft excel* dan lain sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan terbaik di BMK Supermall Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Sistem tersebut menghasilkan peringkat yang dapat digunakan untuk membantu mengambil keputusan untuk menentukan karyawan terbaik di BMK Supermall. Sedangkan implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Karyawan, AHP, TOPSIS, PHP, MySQL

There had been a system to select the best employee in BMK Supermall Karawaci, but the system still required a long time, used manual methods, and used writing on paper forms. It also still evaluated employees so subjectively that there was often an injustice in choosing the best employees in each annual period. This led to some complaints from several BMK Supermall Karawaci employees. Therefore, the writer makes the selection of the best employee as a case study in this project. Then the data will be evaluated by

comparing the contents of the data with predetermined criteria. The selection of data that meets the criteria is then continued with the interview process and data collection. This series of processes is followed by a series of calculations that are manual and also computerized calculations using Microsoft Excel and others. This study aims to build a Decision Support System to Determine the Best Employees at BMK Supermall Using the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method and Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). The system will produce ratings that can be used to help make decisions to determine the best employees at BMK Supermall. While the system implementation uses the PHP and MySQL programming languages.

Keywords: Decision Support System, Employees, AHP, TOPSIS, PHP, MySQL.

I. PENDAHULUAN

Karyawan dapat diartikan setiap orang yang memberikan jasa kepada perusahaan atau organisasi yang membutuhkan jasa tenaga kerja, yang mana dari jasa tersebut karyawan mendapatkan balas jasa berupa gaji dan kompensasi-kompensasi lainnya.

Jika dikelompokkan berdasarkan statusnya, karyawan dalam perusahaan dibagi menjadi dua jenis yaitu karyawan tetap dan karyawan tidak tetap atau kontrak. Karyawan tetap biasanya memiliki durasi masa kerja yang jauh lebih lama dibandingkan dengan karyawan kontrak atau tidak tetap, dan karyawan tetap biasanya memiliki beberapa keistimewaan tersendiri dibandingkan dengan karyawan kontrak atau tidak tetap.

Perusahaan setiap tahun biasanya menjalankan sistem yang memilih beberapa karyawan sebagai karyawan terbaik, baik

di kantor pusat ataupun di kantor cabang, agar perusahaan mengetahui karyawan mana yang sungguh-sungguh dalam bekerja dan mana yang tidak. Penilaian ini bisa menjadi tolak ukur bagi perusahaan untuk meningkatkan atau menurunkan status jabatan seorang karyawan tergantung dengan hasil kinerja karyawan itu sendiri. Penilaian ini juga menentukan durasi masa kerja karyawan tersebut. Jika kinerjanya baik maka karyawan tersebut akan diperpanjang masa kerjanya, sesuai dengan peraturan yang ada di perusahaan tersebut.

Akan tetapi pemilihan karyawan terbaik disini masih menggunakan cara yang masih *manual*, juga memerlukan waktu yang cukup lama dan masih menggunakan tulisan di kertas form, juga pemilihannya masih bersifat subjektif sehingga mendapat beberapa komentar karna dianggap tidak adil oleh karyawan. Juga terkadang kesalahan dalam pemilihan juga terdapat pada karyawan itu sendiri yang mana karyawan kurang paham akan pentingnya SOP (*Standard Operational Product*) dan SOS (*Standard Operational Service*). Juga kurangnya keinginan karyawan dalam mencoba, belajar, dan berusaha. Tring merasa terkadang karyawan terlihat kurang peduli dengan pekerjaannya. Juga karyawan sering merasa cukup dengan apa yang sudah dia puntya.

BMK Supermall terletak di Supermall Karawaci jalan Boulevard Diponegoro Kelapa Dua Tangerang, lantai *Upper Ground* (UG) yang memiliki jumlah karyawan 19 orang yang terdiri dari 3 orang *leader* atau pimpinan serta 16 kru.

Dalam penelitian ini untuk mendukung pengambilan keputusan dalam penilaian kinerja karyawan, penulis menggunakan metode TOPSIS. Metode TOPSIS adalah merupakan metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan dengan banyak kriteria solusi ideal positif yang didapatkan akan memaksimalkan kriteria yang menguntungkan dan meminimalkan kriteria yang merugikan. Untuk itu diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria mendukung pengambilan keputusan. Penelitian ini penulis memberikan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Menentukan**

Karyawan terbaik di BMK Supermall Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS”.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dan untuk mencapai tujuan penelitian. Cara yang dilakukan penulis dalam metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah 1) Observasi (Pengamatan) yaitu dilakukan dengan cara mengamati atau meninjau langsung ke lokasi. Dalam penyusunan laporan ini dilakukan untuk mengamati kondisi, situasi, serta permasalahan yang terdapat di BMK Supermall. 2) Wawancara yaitu dilakukan melalui tanya jawab secara langsung kepada manager dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai sistem yang berjalan saat ini. 3) Studi Pustaka yaitu pengumpulan bahan penulisan dengan melakukan kepustakaan dari beberapa sumber seperti: buku–buku, internet dan literatur–literatur yang ada melalui sumber dari kepustakaan yang berkaitan dengan judul yang di ambil.

B. Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Waterfall dengan tahapan berikut: 1) Analisis. 2) perancangan sistem. 3) implementasi sistem. 4) testing.

C. Karyawan

Karyawan adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun masyarakat, baik di dalam maupun di luar hubungan kerja.

D. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) ^[3] merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang memiliki keunikan di bandingkan yang lainnya. Hal ini dikarenakan dalam pembobotan kriteria, bobot dari setiap kriteria bukan ditentukan di awal, tetapi ditentukan menggunakan rumus dari metode ini berdasarkan skala prioritas yang bersumber dari tabel. Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP ^[4] adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur, dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki.

E. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan [5] disebut sebagai sistem komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah yang kemudian diolah menjadi informasi yang mendukung solusi untuk mengambil keputusan dari masalah. Sistem penunjang keputusan yang dapat membantu permasalahan dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan sistem pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) [6] biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk satu peluang yang lebih fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur

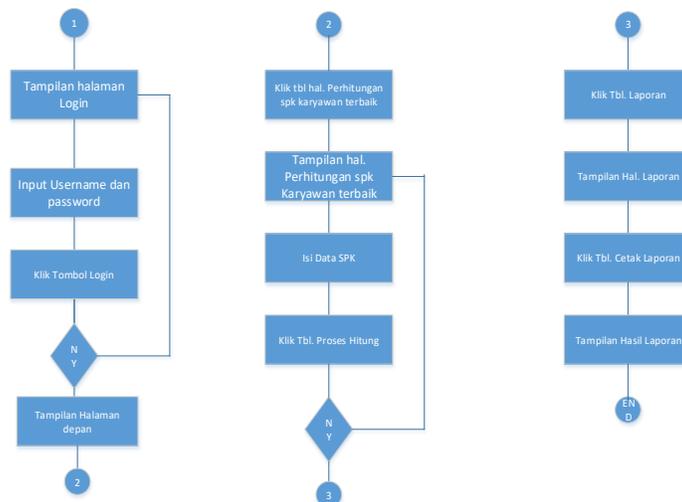
F. Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)

Metode TOPSIS [7] mampu melakukan perankingan terhadap alternatif terpilih. Dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif diartikan solusi yang memaksimalkan atribut keuntungan (profit) dan meminimalkan atribut biaya (cost), sedangkan solusi ideal negatif diartikan dengan solusi yang meminimalkan atribut keuntungan (profit) dan memaksimalkan biaya (cost). TOPSIS [8] meranking alternatif berdasarkan prioritas nilai relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif yang telah diranking kemudian dijadikan sebagai referensi dalam pengambil keputusan dan memilih solusi terbaik

G. Objek Penelitian

Penulis melakukan penelitian di Olet Baso Malang Karapitan cabang Supermall Karawaci yang beralamat di Supermall Karawaci lantai UG Jalan Boulevard Diponegoro No. 105 Kelurahan Bencong Indah Kecamatan Kelapa Dua Kabupaten Tangerang.

Berikut cara kerja sistem yang akan dijalankan pada pemilihan karyawan terbaik di BMK Supermall yang tertuang dalam flowchart sistem yang penulis usulkan, yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. flowchart Sistem yang Berjalan

H. Masalah yang Dihadapi

Pada proses penentuan karyawan di bmK supermall terdapat berbagai masalah diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Kualitas karyawan yang kurang paham pentingnya SOP (Standard Operational Product) dan SOS (Standard Operational Service)
2. Adanya sikap menggolongkan karyawan tertentu
3. Kesalahan sering terjadi dalam pemilihan karyawan terbaik (Mampu/tidak)

I. Alternatif Pemecahan Masalah

Untuk menyelesaikan masalah diatas maka alternatif pemecahan masalah antara lain adalah sebagai berikut:

1. Menaikan kualitas SDM oleh pimpinan dan juga karyawan itu sendiri dengan menghafal dan menerapkan SOP dan SOS dalam setiap bekerja dengan sebaik mungkin.
2. Menghilangkan sifat itu dengan saling akrab antara karyawan baik kru dengan pimpinan atau kru poduk dengan kru servis, juga menyelesaikan permasalahan di outlet dengan cara kekeluargaan.

3. Menggunakan metode AHP dan TOPSIS sebagai metode yang dipilih dalam memilih karyawan terbaik di BMK Supermall.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Data

Sistem pendukung keputusan penilaian guru menggunakan metode TOPSIS dilakukan dalam beberapa langkah. Langkah-langkah tersebut yaitu:

1. Mementukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan penilaian karyawan dan memberikan bobot penilaian untuk setiap parameter. Sebagai contoh kasus perhitungan, penulis mengambil contoh 10 (sepuluh) orang karyawan yang memiliki nilai tertinggi dari 19 karyawan.

Tabel 1. Table Alternatif

Alternatif
Muhammad Sani
Rizki Melani
Dian Mulyadi
Cecep Aliansyah
Sulistyo
Ryan Herdiansyah
Matahari Perdana Putra Haryanto
Moch. Ardin
Herlangga
Hari Agustin

Berdasarkan hasil wawancara, data yang diperoleh didapatkan parameter dan sub parameter sebagai berikut:

Tabel 2. Parameter

Kode	Nama Parameter
C1	Absesnsi
C2	Masa Kerja
C3	Penilaian Karyawan
C4	Tanggung Jawab
C5	Hasil Kerja

2. Menentukan Matriks Berpasangan

Tabel 3. Penentuan Matriks Berpasangan

	Absensi	Masa Kerja	Penilaian Karyawan	Tanggung Jawab	Hasil Kerja
Absensi	1	3	0,25	3	2
Masa Kerja	0,33333333	1	0,2	0,5	0,33333333
Penilaian Karyawan	3	5	1	5	3
Tanggung Jawab	0,33333333	2	0,2	1	0,5
Hasil Kerja	3	3	0,33333333	2	1

3. Menentukan Bobot Parameter

Tabel 4. Penentuan Bobot Parameter

	Absensi	Masa Kerja	Penilaian Karyawan	Tanggung Jawab	Hasil Kerja	Bobot Parameter
Absensi	0,182162162	0,214285714	0,1263042	0,263625565	0,23362527	0,21120158
Masa Kerja	0,054545454	0,07428571	0,00940136	0,043470261	0,04673048	0,06574542
Penilaian Karyawan	0,646464648	0,357142857	0,504201681	0,434702609	0,43802438	0,47678017
Tanggung Jawab	0,054545454	0,042857143	0,00940136	0,08565022	0,071170732	0,09157571
Hasil Kerja	0,06100206	0,214285714	0,16607027	0,17913043	0,146341461	0,15673706

4. Menyusun Matriks Keputusan Dari Setiap Alternatif

Tabel 5. Menyusun Matriks Keputusan Dari Setiap Alternatif

Alternatif	Absensi	Masa Kerja	Penilaian Karyawan	Tanggung Jawab	Hasil Kerja
A1	5	3	4	5	3
A2	4	5	5	5	4
A3	5	2	3	5	5
A4	3	5	3	5	4
A5	2	4	4	5	4
A6	3	3	3	4	3
A7	5	2	3	4	3
A8	4	4	3	4	2
A9	5	1	3	4	2
A10	4	1	3	3	2
	13,0384048	10,4880884	10,9544511	14,07124728	10,5830052
	1	8	5		4

5. Menentukan Matriks Keputusan Ternormalisasi Matriks keputusan yang telah disusun kemudian dinormalisasikan agar masing-masing data nilai dari setiap kriteria memiliki panjang yang sama. dihitung dengan rumus berikut:

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

Tabel 7. Menentukan Matriks Keputusan Normalisasi Terbobot

Alter natif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,0809 95398	0,0182 25345	0,1740 88151	0,0325 40028	0,0444 30963
A2	0,0647 96319	0,0303 75574	0,2176 10189	0,0325 40028	0,0592 41284
A3	0,0809 95398	0,0121 5023	0,1305 66113	0,0325 40028	0,0740 51606
A4	0,0485 97239	0,0303 75574	0,1305 66113	0,0325 40028	0,0592 41284
A5	0,0323 98159	0,0243 00459	0,1740 88151	0,0325 40028	0,0592 41284
A6	0,0485 97239	0,0182 25345	0,1305 66113	0,0260 32023	0,0444 30963
A7	0,0809 95398	0,0121 5023	0,1305 66113	0,0260 32023	0,0444 30963
A8	0,0647 96319	0,0243 00459	0,1305 66113	0,0260 32023	0,0296 20642
A9	0,0809 95398	0,0060 75115	0,1305 66113	0,0260 32023	0,0296 20642
A10	0,0647 96319	0,0060 75115	0,1305 66113	0,0195 24017	0,0296 20642

Keterangan :

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

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

Tabel 6. Menentukan Matriks Keputusan Ternormalisasi

Alter natif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,3834 82494	0,2860 38777	0,3651 48372	0,3553 34527	0,2834 73355
A2	0,3067 85996	0,4767 31295	0,4564 35465	0,3553 34527	0,3779 64473
A3	0,3834 82494	0,1906 92518	0,2738 61279	0,3553 34527	0,4724 55591
A4	0,2300 89497	0,4767 31295	0,2738 61279	0,3553 34527	0,3779 64473
A5	0,1533 92998	0,3813 85036	0,3651 48372	0,3553 34527	0,3779 64473
A6	0,2300 89497	0,2860 38777	0,2738 61279	0,2842 67622	0,2834 73355
A7	0,3834 82494	0,1906 92518	0,2738 61279	0,2842 67622	0,2834 73355
A8	0,3067 85996	0,3813 85036	0,2738 61279	0,2842 67622	0,1889 82237
A9	0,3834 82494	0,0953 46259	0,2738 61279	0,2842 67622	0,1889 82237
A10	0,3067 85996	0,0953 46259	0,2738 61279	0,2132 00716	0,1889 82237

6. Menentukan Matriks Keputusan Normalisasi Terbobot

Setelah diperoleh matriks keputusan ternormalisasi, langkah selanjutnya adalah menentukan matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot diperoleh dengan cara mengalikan setiap kolom elemen matriks keputusan ternormalisasi dengan bobot preferensi yang sudah dikalikan dengan bobot sub parameter dan hasil yang dikalikan adalah Bobot mutlak pada setiap parameter.

7. Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Solusi ideal positif diperoleh dengan cara mencari nilai maksimum dari semua alternatif terhadap setiap parameter pada matriks ternormalisasi terbobot, jika parameter tersebut merupakan parameter benefit maka nilai terbesar adalah nilai terbaik.

1. Solusi Ideal Positif

Tabel 8 Menentukan Solusi Ideal Positif

ideal solution + (A+)	0,080 99539 8	0,030 37557 4	0,217 61018 9	0,032 54002 8	0,074 05160 6
-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

2. Solusi Ideal Negatif

Tabel 9. Menentukan Solusi Ideal Negatif

ideal solution - (A-)	0,032 39815 9	0,006 07511 5	0,130 56611 3	0,019 52401 7	0,029 62064 2
-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

8. Menentukan Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

Tabel 10. Nilai Preferensi

Kode	Nilai preferensi
A1	0,561646969
A2	0,821927574
A3	0,431117646
A4	0,316671732
A5	0,459958599
A6	0,208386239
A7	0,354394617
A8	0,275060791
A9	0,326993406
A10	0,239589108

9. Menentukan Rangkaian Pada Setiap Alternatif

Tabel 11. Perangkaian TOPSIS

Kode	Merangking Setiap Alternatif
A1	2
A2	1
A3	4
A4	7
A5	3
A6	10
A7	5
A8	8
A9	6
A10	9

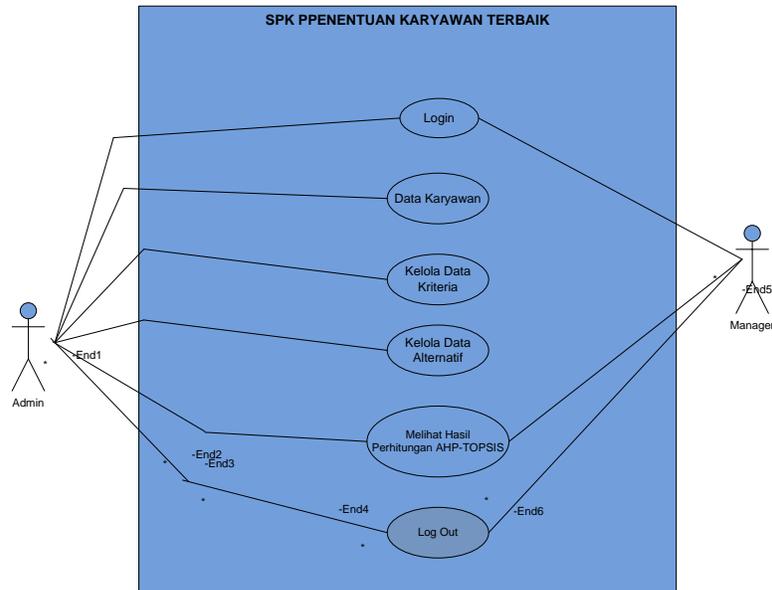
B. Usulan Prosedur yang Baru

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan oleh penulis terhadap sistem yang sedang berjalan di lokasi penelitian, dapat diketahui bahwa sistem yang saat ini berjalan masih sangat manual dan melalui proses yang cukup panjang sehingga waktu yang dibutuhkan kurang efektif dan efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan dalam penilaian guru.

Sistem pendukung keputusan ini bertujuan untuk mempermudah kinerja pihak sekolah dalam proses pemberian penilaian guru terbaik. Perancangan terhadap sistem yang akan diusulkan dibuat dengan menggunakan UML (Unified Modelling Language), menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem aplikasi database menggunakan program MySQL.

C. Diagram Rancangan Sistem

Sistem ini merupakan tahap perancangan sistem yang akan dibuat dan berupa gambaran proses dari aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian guru.



Gambar 2. Use Case Diagram yang Diusulkan

D. Implementasi Sistem

1. Tampilan Halaman Login



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

Pada gambar 3. menampilkan menu untuk login, dimana terdapat kolom username dan password yang harus diisi oleh user untuk dapat masuk ke dalam menu utama sistem.

2. Tampilan Halaman Utama



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama

Pada gambar 4. menampilkan menu halaman utama aplikasi dan di dalamnya terdapat pilihan-pilihan menu.

3. Tampilan Hasil Akhir



Gambar 5. Tampilan Hasil Akhir

Pada gambar 5. menampilkan proses perhitungan dimana user dapat melihat proses dan hasil perhitungan dengan menggunakan metode AHP-TOPSIS.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. SIMPULAN TERHADAP RUMUSAN MASALAH

Simpulan terhadap rumusan masalah di penelitian ini adalah:

1. Sistem penentuan karyawan terbaik yang berjalan saat ini memerlukan waktu yang cukup lama dan masih dilakukan manual. Pengolahan data-data karyawan masih menggunakan kertas berbentuk *form* penilaian karyawan yang didistribusikan oleh *leader* produk atau servis kepada manajer restoran yang masih ditulis secara manual.
2. Parameter yang digunakan untuk menentukan karyawan terbaik yaitu absensi, masa kerja, penilaian karyawan, tanggung jawab, dan hasil kerja.
3. Terwujudnya sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik di BMK Supermall menggunakan metode AHP dan TOPSIS. Dengan beberapa parameter yang sudah disebutkan di atas dan sudah terkomputerisasi, diharapkan dapat membuat penentuan karyawan lebih efektif dan efisien.

2. Simpulan Terhadap Tujuan dan Manfaat Penelitian

Simpulan terhadap Tujuan Penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk menilai kinerja karyawan pada sistem pednukung keputusan ini sudah dibuat sedemikian rupa agar mudah dipahami dan juga dapat memberikan output berupa hasil penilaian kinerja karyawan.

2. Untuk mengetahui parameter-parameter apa saja yang diperlukan dalam menilai kinerja karyawan ini setelah berdiskusi dengan *leader* produk, servis dan juga manajer restoran maka parameter yang diperlukan antara lain adalah absensi, masa kerja, penilaian karyawan, tanggung jawab, dan hasil kerja.
 3. Untuk merancang sistem pendukung keputusan karyawan ini diperlukan beberapa elemen di antaranya database, kemudian perhitungan dengan menggunakan metode AHP dan TOPSIS dan lain sebagainya.
3. Simpulan terhadap manfaat penelitian, yaitu sebagai berikut
1. Sistem ini memiliki manfaat agar para manajer restoran juga karyawan mengetahui cara kerja yang baik dan apa saja hal yang penting sehingga menciptakan kinerja yang baik.
 2. Sistem ini memiliki manfaat agar kepada para pembaca agar dapat memahami bagaimana sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik menggunakan metode AHP dan TOPSIS.
4. Saran
- Agar penerapan perancangan sistem ini dapat terwujud dengan baik, maka penulis memberikan saran antara lain:
1. Disarankan untuk melakukan *backup* data minimal satu bulan sekali untuk menjaga data yang tersimpan tetap aman.
 2. Diharapkan suatu saat nanti ada pengembangan sistem yang lebih baik dari sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik yang penulis buat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dedi, Ahmad Sidik, Lilis Sakuroh, Dedy Dariatno, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa untuk Menentukan Mahasiswa Berprestasi Berbasis Web Menggunakan Metode AHP", *J. Sisfotek Glob.* Vol. 5 No. 2 2015.
- [2] Muhammad Iqbal Dzulhaq, Rian Imani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Menggunakan *Fuzzy Inference* Sistem Metode Mamdani", *J. Sisfotek Glob.* Vol. 5 No. 2 2015.
- [3] Saefudin, Sri Wahyuningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mendukung Kinerja Pegawai Menggunakan Metode AHP Pada RSUD Serang", *J. Sist. Info.* Vol. 1 No.1 2014.
- [4] Teddy Setiady, Damdam Damiyana, Yosep Nurawan, "Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan dalam Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Web di LP3I Jakarta", *J. Sisfotek Glob.*, vol. 8 No. 1 2018.
- [5] R. Tullah, A. R. Mariana, and D. Baskoro, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS Pada STMIK Bina Sarana Global," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 8, no. 2, 2018.
- [6] H. Ardiansyah, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Studi Kasus: SDN Bendungan Hilir 01 Pagi Jakarta Pusat," *J. Inform. Univ. Pamulang*, 2017.
- [7] luh made Yulyantari, *Manajemen Model pada sistem pendukung keputusan.* Yogyakarta: publisher, 2019
- [8] S. W. Muhammad Iqbal Dzulhaq, Sutarman, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Di Sma Negeri 2 Pemalang Dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Sisfotek Glob.*, 2017.
- [9] nofriansyah Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan.* Yogyakarta: publisher, 2017.