Analisis Hasil Pendukung Keputusan Mendapatkan Rumah Dinas Perusahaan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Andi Zulherry, T S Gunawan, Wanayumini*

Fakultas Teknik dan Ilmu komputer, Prodi Magister Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

Email: ¹andi.zulherry@gmail.com, ²tsgunawan@gmail.com, ^{3,*}wanayumini@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: wanayumini@gmail.com

Abstrak—Perusahaan Bridgestone adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang perkebunan, pada saat ini memiliki karyawan berjumlah 230 Staff/karyawan, setiap karyawan berhak mendapatkan rumah dinas, ini menuntut perusahaan untuk melakukan analisa keputusan untuk menentukan rumah dinas kepada setiap karyawan yang akan mengajukan permohonan fasilitas rumah dinas tersebut. untuk mengurangi tingkat ketidak transparan dan keakuratan data yang bisa menimbulkan gejolak dan kesenjangan terhadap setiap karyawan. Maka dilakukan analisis Hasil Pendukung Keputusan Mendapatkan Rumah Dinas Perusahaan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). Pada hasil akhir evaluasi uji coba metode AHP menghasilkan data akurat dimana terdapat 5 orang karyawan yang benar-benar masuk kategori sangat layak untuk mendapatkan rumah dinas. Sedangkan pada metode AHP terdapat perbedaan hasil yang di temukan, dimana ditemukan karyawan berjumlah 1 orang yang harusnya dalam kategori layak tetapi masuk ke katogori sangat layak, sehingga jumlah yang di hasilkan dari metode TOPSIS berjumlah 6 orang. Dengan adanya 2 metode tersebut dapat menghasilkan nilai akurasi sekita 60% dengan memasukkan semua criteria – kriteria yang ditentukan.

Kata Kunci: *Cosine Similarity; Text Mining; Pembobotan; Machine Learning*

Abstract—The Bridgestone company is a company engaged in the plantation sector, currently it has employees of 230 staff/employees, every employee is entitled to an official residence, This requires the company to conduct a decision analysis to determine the official residence for each employee who will apply for the official housing facility. to reduce the level of lack of transparency and accuracy of data that can cause turmoil and gaps for each employee. Then an analysis of the results of decision support for obtaining a company official residence was carried out using the Analytical Hierarchy Process (Ahp) and Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). The final results of the AHP method trial evaluation result in accurate data where there are 5 employees who are truly in the very feasible category to get an official residence. Whereas in the AHP method there are differences in the results found, where it is found that the number of employees is 1 person who should be in the feasible category but belongs to the very feasible category, so that the number generated from the TOPSIS method is 6 people. With these 2 methods, it can produce an accuracy value of around 60% by entering all the specified criteria.

Keywords: *Similarity; Text Mining; Weighted; Machine Learning*

1. PENDAHULUAN

Salah satu perusahaan di Indonesia, yang memiliki kompleks perumahan atau rumah dinas yang dibangun untuk kesejahteraan dan kenyamanan pekerja. Kompleks perumahan yang dibangun di lingkungan perkebunan dengan berbagai tipe ditambah taman terbuka hijau, masjid dan fasilitas umum lainnya juga berwawasan lingkungan.

Salah satu permasalahan yang ada pada perusahaan tersebut yaitu masih mengalami kesulitan dalam hal penentuan pemberian rumah dinas kepada pekerja dikarenakan masih bersifat subjektif, karena proses penilaian menggunakan hanya satu kriteria saja yang membuat pekerja tersebut langsung mendapatkan rumah dinas. Tetapi dalam beberapa kriteria – kriteria yang lain pekerja tersebut belum tentu unggul, namun tetap mendapatkan rumah dinas. Hal ini ditakutkan menimbulkan suatu ketidakadilan dalam pemilihan pekerja yang berhak mendapatkan rumah dinas, hal ini di sebabkan tidak adanya sistem yang dapat memberikan alternatif solusi dalam proses pemilihan pekerja untuk mendapatkan rumah dinas. Karyawan yang seharusnya mendapatkan penilaian kinerja terbaik justru tidak memperoleh rumah dinas yang menjadi haknya. Pihak manajemen belum bisa membuat suatu analisa yang efektif, mengingat belum adanya sistem untuk proses penilaian terhadap karyawan. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat memberikan hasil perbandingan dalam penilaian kinerja karyawan yang berupa nilai yang di dapat digunakan untuk mengetahui penilaian karyawan terbaik untuk mendapatkan rumah dinas.

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak tersruktur dipecahkan kedalam kelompok kelompoknya, kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki. Sedangkan metode TOPSIS (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dalam melakukan perbandingan untuk menentukan alternatif terpilih dengan menggunakan input bobot kriteria.

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) bekerja sebagai pembobotan kriteria dan uji tingkat konsistensi terhadap matriks perbandingan berpasangan [1]. Jika matriks telah konsisten maka dapat dilanjutkan

ke proses metode TOPSIS (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dalam melakukan perankingan untuk menentukan alternatif terpilih dengan menggunakan input bobot kriteria yang diperoleh dari metode AHP [2].

Pada artikel penelitian, metode Fuzzy-TOPSIS dapat digunakan sebagai pilihan untuk menyelesaikan permasalahan ketidakpastian penentu keputusan. Proses untuk menentukan kelayakan dalam memilih rumah dinilai lebih efektif bila dibandingkan dengan cara manual. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan rumah sehat dan rumah tidak sehat yang dapat membantu petugas kesehatan/masyarakat dalam memilih rumah sehat dan tidak sehat yang tepat dengan menggunakan Microsoft excel. Dari hasil perhitungan metode TOPSIS dapat menjadi masukan bagi dinas kesehatan terkait untuk menindaklanjuti prioritas rumah tidak sehat. Hasil penelitian ini yaitu system pendukung keputusan kelayakan bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) dengan menggunakan metode TOPSIS yang dibangun sebagai alat bantu dalam menentukan kelayakan bantuan RTLH [3]. Sedangkan pada penelitian Untuk mengekspresikan preferensi pengambil keputusan pada alternatif yang paling diinginkan, dapat dilakukan dengan menerapkan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode TOPSIS akan di kombinasikan dengan logika fuzzy untuk menentukan nilai bobot pada setiap atribut kriteria, yang dilanjutkan dengan proses perankingan untuk menyeleksi alternatif terbaik, dalam hal ini adalah alternatif yang valid sebagai penerima bantuan yang sesuai dengan kriteria [4]. Dengan metode ini diharapkan proses penilaian akan lebih tepat dan akurat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang telah ditentukan.

Tujuan penelitian ini adalah analisa hasil menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (AHP dan TOPSIS) pemberian rumah dinas terhadap karyawan pada perusahaan Bridgestone sumatera utara.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perusahaan Bridgestone, yang merupakan salah satu perusahaan yang berada di Provinsi Sumatera Utara. Penelitian dilakukan agar hasil penelitian dapat digunakan sebagai solusi dan pengembangan terhadap perusahaan dalam pengelolaan penentuan rumah dinas terhadap karyawan. Berdasarkan tipe penelitian, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data kuantitatif adalah data yang hampir semuanya mencakup data numerik.
2. Data Kualitatif adalah data yang berbentuk kata, kalimat, gerak tubuh, ekspresi wajah, bagan, gambar, dan foto. Data kualitatif ini digunakan sebagai pelengkap, memperjelas dan memperkuat data kuantitatif dalam menganalisis data yang diteliti.

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Data primer yang dikumpulkan adalah data yang diperoleh dari perusahaan secara langsung dengan mengajukan permintaan data yang diperlukan oleh peneliti kepada perusahaan Bridgestone terkait data karyawan yang sedang melakukan pengajuan untuk mendapatkan rumah dinas.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan suatu data yang diperoleh secara tidak langsung melalui studi kepustakaan yaitu dengan membaca kepustakaan seperti buku-buku literatur, diktat-diktat kuliah, majalah, jurnal, buku yang berhubungan dengan pokok penelitian, surat kabar dan membaca dan mempelajari arsip-arsip atau dokumen-dokumen yang terdapat di instansi-instansi yang terkait. Untuk melengkapi paparan hasil penelitian juga digunakan rujukan dan referensi dari bank data lain yang relevan, misalnya jurnal, laporan hasil penelitian terdahulu, serta publikasi yang relevan dengan penelitian ini.

Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.4 Metode Analisis Data

Data yang sudah dikumpulkan, baik primer maupun sekunder untuk selanjutnya di analisa. Metode yang digunakan untuk melakukan analisis data adalah :

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam Penelitian ini digunakan untuk menentukan bobot kriteria dalam penentuan rumah dinas pada perusahaan Bridgestone. Dimana keputusan diambil dengan cara membandingkan secara berpasangan alternatif yang telah dipilih dengan menggunakan kuesioner perbandingan berpasangan yang melibatkan para responden ahli yang memahami mengenai produk industri kecil. Penentuan responden ahli (*expert*) ditetapkan dengan cara purposive dan ditetapkan langsung berdasarkan kepentingan dan pengetahuannya. Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode Analytical Hierarchy Process

(AHP) adalah sebagai berikut :

1. Penyusunan struktur hirarki dari permasalahan yang dihadapi Permasalahan kompleks yang akan diselesaikan, dapat dipahami dengan cara menguraikan menjadi unsur-unsur pendukung yaitu kriteria dan alternatif kemudian disusun menjadi struktur hirarki.
2. Penilaian kriteria dan alternatif
kriteria dan alternatif dilakukan dengan menilai perbandingan berpasangan. Menurut Saaty, dalam berbagai persoalan digunakan skala 1 s.d 9 adalah skala yang terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Berikut ini disajikan skala perbandingan berpasangan.

Langkah Analisa dari metode TOPSIS mengikuti langkah berikut ini:

1. Matriks Keputusan

Matriks keputusan adalah matriks yang berisis nilai setiap kriteria pada setiap alternatif. Jika A merupakan alternatif, dan C merupakan Kriteria yang di tetapkan dan jika X merupakan atribut dari kriteria, maka tabel yang digunakan untuk menjelaskan keputusan.

2. Matriks keputusan yang ternormalisasi

Normalisasi pada setiap atribut matriks keputusan dilakukan dengan cara membandingkan setiap atribut pada setiap alternatif dengan akar jumlah kuadrat setiap elemen pada kriteria yang sama semua alternatif. persamaan yang digunakan untuk melakukan normalisasi pada setiap atribut matriks.

3. Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

Matriks keputusan normalisasi terbobot dilambangkan dengan huruf Y, untuk mencari elemen matriks Y dilakukan dengan membagi elemen matriks keputusan ternormalisasi (R) dengan elemen pada vector bobot preferensi (w). Matriks R akan diubah menjadi matriks Y dengan cara merubah satu persatu nilai atribut dari matriks R.

4. Menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi. Menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. jarak antara alternatif dengan solusi ideal positif.

5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Nilai preferensi merupakan nilai akhir yang menjadi patokan dalam menentukan peringkat pada semua alternatif yang ada. Hal tersebut berarti semua alternatif akan memiliki nilai preferensi. Nilai preferensi pada suatu alternatif merupakan hasil dari perbandingan setiap alternatif antara jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Awal

Data pada penelitian ini yang digunakan merupakan data mentah dari perusahaan yang berbentuk file excel dimana saat ini data karyawan yang sedang melakukan pengajuan untuk mendapatkan rumah dinas pada perusahaan Bridgestone berjumlah 53 orang dari 201 jumlah karyawan. Data dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Karyawan Yang Sedang Melakukan PEngajuan Rumah Dinas

No	Karyawan	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak
1	Karyawan 1	16	Menikah	3
2	Karyawan 2	16	Menikah	3
3	Karyawan 3	22	Menikah	3
4	Karyawan 4	16	Menikah	3
5	Karyawan 5	22	Menikah	3
6	Karyawan 6	23	Janda	3
7	Karyawan 7	19	Duda	3
8	Karyawan 8	20	Duda	3
9	Karyawan 9	25	Janda	3
10	Karyawan 10	19	Janda	3
11	Karyawan 11	19	Menikah	2
12	Karyawan 12	20	Menikah	2
13	Karyawan 13	16	Belum Menikah	3

No	Karyawan	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak
14	Karyawan 14	23	Belum Menikah	3
15	Karyawan 15	21	Menikah	1
16	Karyawan 16	21	Menikah	1
17	Karyawan 17	24	Menikah	1
18	Karyawan 18	10	Menikah	3
19	Karyawan 19	17	Menikah	3
20	Karyawan 20	12	Duda	3
21	Karyawan 21	15	Janda	3
22	Karyawan 22	12	Janda	3
23	Karyawan 23	14	Duda	3
24	Karyawan 24	21	Janda	2
25	Karyawan 25	23	Janda	2
26	Karyawan 26	18	Janda	2
27	Karyawan 27	11	Menikah	2
28	Karyawan 28	17	Janda	1
29	Karyawan 29	13	Belum Menikah	3
30	Karyawan 30	9	Janda	3
31	Karyawan 31	7	Duda	3
32	Karyawan 32	7	Janda	3
33	Karyawan 33	7	Janda	3
34	Karyawan 34	15	Menikah	1
35	Karyawan 35	16	Belum Menikah	2
36	Karyawan 36	9	Menikah	2
37	Karyawan 37	8	Menikah	2
38	Karyawan 38	5	Menikah	2
39	Karyawan 39	9	Belum Menikah	3
40	Karyawan 40	8	Menikah	1
41	Karyawan 41	14	Janda	2
42	Karyawan 42	5	Menikah	1
43	Karyawan 43	14	Janda	1
44	Karyawan 44	12	Janda	1
45	Karyawan 45	8	Janda	2
46	Karyawan 46	13	Belum Menikah	1
47	Karyawan 47	14	Belum Menikah	1
48	Karyawan 48	7	Duda	1
49	Karyawan 49	7	Duda	1
50	Karyawan 50	6	Belum Menikah	2
51	Karyawan 51	6	Belum Menikah	2
52	Karyawan 52	6	Belum Menikah	2
53	Karyawan 53	5	Duda	1

3.2 Data Kriteria

Pada penelitian ini data kriteria adalah dating aturan yang di dapat pada perusahaan Bridgestone yang digunakan untuk memproses data pada penelitian ini dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Kriteria

No	Kriteria
1	Lama Masa Kerja
2	Status Perkawinan
3	Jumlah Anak

1. Lama Masa Kerja

Lama masa kerja nilai yang di dapat dari lamanya bekerja oleh seorang staff/karyawan pada perusahaan semakin lama karyawan berkeja maka semakin besar kemungkinan untuk mendapatkan fasilitas rumah dinas.

2. Status Perkawinan

Data pada status perkawinan nilai yang di tentukan dari status karyawan yang sudah menikah, janda/Duda, dan belum menikah, data ketegori pada status perkawinan.

3. Jumlah Anak

Data jumlah anak adalah data tanggungan dari seorang karyawan, dengan batas anak paling banyak adalah 3 orang anak

3.3 Data Sub Kriteria

Data sub kriteri ini adalah hasil akhir yang akan di gunakan dalam analisa pada penelitian ini sub kriteria akan di tentukan layak dan tidak layaknya melalui rangking hasil analisa dari ke dua metode. sub kriteria dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kategori Sub Kriteria

NO	Sub Kriteria	Keterangan
1	Sangat Layak	Nilai Tertinggi
2	Layak	
3	Cukup Layak	
4	Tidak Layak	Nilai Terendah

3.4 Hasil Analisa

3.4.1 Perhitungan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pada tahap ini dilakukan perhitungan perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lainnya.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Perbandingan Antara Kriteria

KRITERIA	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak
Lama Masa Kerja	1	5	3
Status Perkawinan	0.2	1	0.2
Jumlah Anak	0.333	5	1
TOTAL	1.533	11	4.2

Menguji konsistensi setiap matriks berpasangan dengan rumus masing-masing elemen matriks berpasangan dikalikan dengan nilai prioritas kriteria. Hasilnya masing-masing baris dijumlah, kemudian hasilnya dengan masing-masing nilai prioritas kriteria sebanyak $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n$. Menghitung nilai lamda maksimum dengan rumus: $\lambda_{max} = \sum \lambda / n$. Menghitung nilai Indeks Konsistensi, dengan rumus: $CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$. Menghitung Rasio Konsistensi, dengan rumus: $CR = CI / RI$ Jika $CR < 0,1$, maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika $CR \geq 0,1$, maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Sehingga jika tidak konsisten, maka pengisian nilai-nilai pada matriks berpasangan pada unsur kriteria harus diulang. Sehingga mendapatkan hasil seperti tabel 5.

Tabel 5. Rasio Konsistensi

KRITERIA	PRIORITAS	JUMLAH	HASIL
Lama Masa Kerja	0.607	1.965	2.572
Status Perkawinan	0.090	0.272	0.361
Jumlah Anak	0.303	0.954	1.257
TOTAL			4.191

Rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan pada penelitian ini adalah yang mendekati 100% agar menghasilkan keputusan yang mendekati layak atau tidak layaknya.

Tabel 6. Hasil Analisa AHP Terhadap Data

	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak	Hasil AHP
Karyawan 50	22	Menikah	3	3
Karyawan 53	22	Menikah	3	3
Karyawan 31	16	Menikah	3	3
Karyawan 49	16	Menikah	3	3
Karyawan 52	16	Menikah	3	3
Karyawan 24	25	Janda	3	2.499
Karyawan 15	23	Janda	3	2.499
Karyawan 20	20	Duda	3	2.499
Karyawan 17	19	Duda	3	2.499
Karyawan 28	19	Janda	3	2.499
Karyawan 35	20	Menikah	2	2.419
Karyawan 10	19	Menikah	2	2.419
Karyawan 37	23	Belum Menikah	3	2.244
Karyawan 16	16	Belum Menikah	3	2.244
Karyawan 22	24	Menikah	1	2.218
Karyawan 5	21	Menikah	1	2.218

	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak	Hasil AHP
Karyawan 6	21	Menikah	1	2.218
Karyawan 23	10	Menikah	3	2.202
Karyawan 45	17	Janda	3	2
Karyawan 40	15	Janda	3	1.964
Karyawan 46	14	Duda	3	1.964
Karyawan 25	12	Duda	3	1.964
Karyawan 43	12	Janda	3	1.964
Karyawan 13	23	Janda	2	1.918
Karyawan 9	21	Janda	2	1.918
Karyawan 32	18	Janda	2	1.918
Karyawan 18	11	Menikah	2	1.884
Karyawan 36	17	Janda	1	1.717
Karyawan 7	13	Belum Menikah	3	1.709
Karyawan 4	9	Janda	3	1.701
Karyawan 26	7	Duda	3	1.701
Karyawan 30	7	Janda	3	1.701
Karyawan 34	7	Janda	3	1.701
Karyawan 39	15	Menikah	1	1.683
Karyawan 12	16	Belum Menikah	2	1.663
Karyawan 1	9	Menikah	2	1.621
Karyawan 27	8	Menikah	2	1.621
Karyawan 8	5	Menikah	2	1.545
Karyawan 3	9	Belum Menikah	3	1.446
Karyawan 42	8	Menikah	1	1.42
Karyawan 11	14	Janda	2	1.383
Karyawan 14	5	Menikah	1	1.344
Karyawan 2	14	Janda	1	1.182
Karyawan 19	12	Janda	1	1.182
Karyawan 21	8	Janda	2	1.12
Karyawan 44	14	Belum Menikah	1	0.927
Karyawan 33	13	Belum Menikah	1	0.927
Karyawan 48	7	Duda	1	0.919
Karyawan 51	7	Duda	1	0.919
Karyawan 29	6	Belum Menikah	2	0.865
Karyawan 41	6	Belum Menikah	2	0.865

3.4.2 Analisa Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Untuk menghitung normalisasi maka di gunakan rumus persamaan sebagai berikut:

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

Tabel 7. Hasil Anlisa Normaslisai Keriteria

Normalisasi	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak
Karyawan 1	0.061	0.196	0.117
Karyawan 2	0.122	0.098	0.059
Karyawan 3	0.061	0	0.176
Karyawan 4	0.061	0.098	0.176
Karyawan 5	0.184	0.196	0.059
Karyawan 6	0.184	0.196	0.059
Karyawan 7	0.122	0	0.176
Karyawan 8	0	0.196	0.117
Karyawan 9	0.184	0.098	0.117
Karyawan 10	0.184	0.196	0.117
Karyawan 11	0.122	0.098	0.117
Karyawan 12	0.184	0.196	0.117
Karyawan 13	0.184	0.098	0.117
Karyawan 14	0	0.196	0.059
Karyawan 15	0.184	0.098	0.176
Karyawan 16	0.184	0	0.176

Normalisasi	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak
Karyawan 17	0.184	0.098	0.176
Karyawan 18	0.122	0.196	0.117
Karyawan 19	0.122	0.098	0.059
Karyawan 20	0.184	0.098	0.176
Karyawan 21	0.061	0.098	0.117
Karyawan 22	0.184	0.196	0.059
Karyawan 23	0.061	0.196	0.176
Karyawan 24	0.184	0.098	0.176
Karyawan 25	0.122	0.098	0.176
Karyawan 26	0.061	0.098	0.176
Karyawan 27	0.061	0.196	0.117
Karyawan 28	0.184	0.098	0.176
Karyawan 29	0.061	0	0.117
Karyawan 30	0.061	0.098	0.176
Karyawan 31	0.184	0.196	0.176
Karyawan 32	0.184	0.098	0.117
Karyawan 33	0.122	0	0.059
Karyawan 34	0.061	0.098	0.176
Karyawan 35	0.184	0.196	0.117
Karyawan 36	0.184	0.098	0.059
Karyawan 37	0.184	0	0.176
Karyawan 38	0	0.098	0.059
Karyawan 39	0.122	0.196	0.059
Karyawan 40	0.122	0.098	0.176
Karyawan 41	0.061	0	0.117
Karyawan 42	0.061	0.196	0.059
Karyawan 43	0.061	0.098	0.176
Karyawan 44	0.122	0	0.059
Karyawan 45	0.184	0.196	0.176
Karyawan 46	0.122	0.098	0.176
Karyawan 47	0.061	0	0.117
Karyawan 48	0.061	0.098	0.059
Karyawan 49	0.184	0.196	0.176
Karyawan 50	0.184	0.196	0.176
Karyawan 51	0.061	0.098	0.059
Karyawan 52	0.184	0.196	0.176
Karyawan 53	0.184	0.196	0.176

Untuk menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif Pada tahap akhir dilakukan perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan menggunakan rumus persamaan sebagai berikut;

$$V_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad (2)$$

Tabel 8. Hasil Analisa TOPSIS

	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak	Hasil TOPSIS
Karyawan 50	22	Menikah	3	1
Karyawan 53	22	Menikah	3	1
Karyawan 31	16	Menikah	3	1
Karyawan 49	16	Menikah	3	1
Karyawan 52	16	Menikah	3	1
Karyawan 24	25	Janda	3	0.771
Karyawan 15	23	Janda	3	0.771
Karyawan 20	20	Duda	3	0.771
Karyawan 17	19	Duda	3	0.771
Karyawan 28	19	Janda	3	0.771
Karyawan 35	20	Menikah	2	0.903
Karyawan 10	19	Menikah	2	0.903
Karyawan 37	23	Belum Menikah	3	0.617
Karyawan 16	16	Belum Menikah	3	0.617

	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak	Hasil TOPSIS
Karyawan 22	24	Menikah	1	0.823
Karyawan 5	21	Menikah	1	0.823
Karyawan 6	21	Menikah	1	0.823
Karyawan 23	10	Menikah	3	0.535
Karyawan 45	17	Janda	3	1
Karyawan 40	15	Janda	3	0.629
Karyawan 46	14	Duda	3	0.629
Karyawan 25	12	Duda	3	0.629
Karyawan 43	12	Janda	3	0.417
Karyawan 13	23	Janda	2	0.754
Karyawan 9	21	Janda	2	0.754
Karyawan 32	18	Janda	2	0.754
Karyawan 18	11	Menikah	2	0.723
Karyawan 36	17	Janda	1	0.719
Karyawan 7	13	Belum Menikah	3	0.497
Karyawan 4	9	Janda	3	0.417
Karyawan 26	7	Duda	3	0.417
Karyawan 30	7	Janda	3	0.417
Karyawan 34	7	Janda	3	0.417
Karyawan 39	15	Menikah	1	0.688
Karyawan 12	16	Belum Menikah	2	0.903
Karyawan 1	9	Menikah	2	0.519
Karyawan 27	8	Menikah	2	0.519
Karyawan 8	5	Menikah	2	0.393
Karyawan 3	9	Belum Menikah	3	0.312
Karyawan 42	8	Menikah	1	0.503
Karyawan 11	14	Janda	2	0.61
Karyawan 14	5	Menikah	1	0.383
Karyawan 2	14	Janda	1	0.583
Karyawan 19	12	Janda	1	0.583
Karyawan 21	8	Janda	2	0.39
Karyawan 44	14	Belum Menikah	1	0.465
Karyawan 33	13	Belum Menikah	1	0.465
Karyawan 48	7	Duda	1	0.371
Karyawan 51	7	Duda	1	0.371
Karyawan 29	6	Belum Menikah	2	0.277
Karyawan 41	6	Belum Menikah	2	0.277
Karyawan 47	6	Belum Menikah	2	0.277
Karyawan 38	5	Duda	1	0.229

3.5 Hasil Evaluasi Data Terhadap Kedua Metode

Dimana hasil penilaiannya dari masing-masing kriteria berdasarkan alternatif prioritas yang sudah ditentukan. Sehingga hasil perhitungan dari kedua metode dapat diketahui siapa yang layak untuk mendapatkan fasilitas rumah dinas berdasarkan rangking yang diperoleh dengan menggunakan metode AHP & TOPSIS. Hasil perbandingan antara ke dua metode yaitu AHP dan TOPSIS dapat di lihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Evaluasi Antara AHP & TOPSIS

	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak	Hasil AHP	Hasil TOPSIS	Rangking	Status Kelayakan
Karyawan 50	22	Menikah	3	3	1	4	Sangat Layak
Karyawan 53	22	Menikah	3	3	1	4	Sangat Layak
Karyawan 31	16	Menikah	3	3	1	4	Sangat Layak
Karyawan 49	16	Menikah	3	3	1	4	Sangat Layak
Karyawan 52	16	Menikah	3	3	1	4	Sangat Layak
Karyawan 24	25	Janda	3	2.499	0.771	3	Layak
Karyawan 15	23	Janda	3	2.499	0.771	3	Layak
Karyawan 20	20	Duda	3	2.499	0.771	3	Layak
Karyawan 17	19	Duda	3	2.499	0.771	3	Layak
Karyawan 28	19	Janda	3	2.499	0.771	3	Layak
Karyawan 35	20	Menikah	2	2.419	0.903	3	Layak

	Lama Masa Kerja	Status Perkawinan	Jumlah Anak	Hasil AHP	Hasil TOPSIS	Rangking	Status Kelayakan
Karyawan 10	19	Menikah	2	2.419	0.903	3	Layak
Karyawan 37	23	Belum Menikah	3	2.244	0.617	3	Cukup Layak
Karyawan 16	16	Belum Menikah	3	2.244	0.617	3	Cukup Layak
Karyawan 22	24	Menikah	1	2.218	0.823	3	Layak
Karyawan 5	21	Menikah	1	2.218	0.823	3	Layak
Karyawan 6	21	Menikah	1	2.218	0.823	3	Layak
Karyawan 23	10	Menikah	3	2.202	0.535	3	Cukup Layak
Karyawan 45	17	Janda	3	2	1	3	Layak
Karyawan 40	15	Janda	3	1.964	0.629	3	Cukup Layak
Karyawan 46	14	Duda	3	1.964	0.629	3	Cukup Layak
Karyawan 25	12	Duda	3	1.964	0.629	3	Cukup Layak
Karyawan 43	12	Janda	3	1.964	0.417	2	Cukup Layak
Karyawan 13	23	Janda	2	1.918	0.754	3	Cukup Layak
Karyawan 9	21	Janda	2	1.918	0.754	3	Cukup Layak
Karyawan 32	18	Janda	2	1.918	0.754	3	Cukup Layak
Karyawan 18	11	Menikah	2	1.884	0.723	3	Cukup Layak
Karyawan 36	17	Janda	1	1.717	0.719	2	Cukup Layak
Karyawan 7	13	Belum Menikah	3	1.709	0.497	2	Cukup Layak
Karyawan 4	9	Janda	3	1.701	0.417	2	Cukup Layak
Karyawan 26	7	Duda	3	1.701	0.417	2	Cukup Layak
Karyawan 30	7	Janda	3	1.701	0.417	2	Cukup Layak
Karyawan 34	7	Janda	3	1.701	0.417	2	Cukup Layak
Karyawan 39	15	Menikah	1	1.683	0.688	2	Cukup Layak
Karyawan 12	16	Belum Menikah	2	1.663	0.903	3	Cukup Layak
Karyawan 1	9	Menikah	2	1.621	0.519	2	Cukup Layak
Karyawan 27	8	Menikah	2	1.621	0.519	2	Cukup Layak
Karyawan 8	5	Menikah	2	1.545	0.393	2	Tidak Layak
Karyawan 3	9	Belum Menikah	3	1.446	0.312	2	Tidak Layak
Karyawan 42	8	Menikah	1	1.42	0.503	2	Tidak Layak
Karyawan 11	14	Janda	2	1.383	0.61	2	Tidak Layak
Karyawan 14	5	Menikah	1	1.344	0.383	2	Tidak Layak
Karyawan 2	14	Janda	1	1.182	0.583	2	Tidak Layak
Karyawan 19	12	Janda	1	1.182	0.583	2	Tidak Layak
Karyawan 21	8	Janda	2	1.12	0.39	2	Tidak Layak
Karyawan 44	14	Belum Menikah	1	0.927	0.465	1	Tidak Layak
Karyawan 33	13	Belum Menikah	1	0.927	0.465	1	Tidak Layak
Karyawan 48	7	Duda	1	0.919	0.371	1	Tidak Layak
Karyawan 51	7	Duda	1	0.919	0.371	1	Tidak Layak
Karyawan 29	6	Belum Menikah	2	0.865	0.277	1	Tidak Layak
Karyawan 41	6	Belum Menikah	2	0.865	0.277	1	Tidak Layak
Karyawan 47	6	Belum Menikah	2	0.865	0.277	1	Tidak Layak
Karyawan 38	5	Duda	1	0.843	0.229	1	Tidak Layak

Pada analisa yang di lakukan terhadap penelitian ini maka dapat di simpulkan bahwa metode (Analytical Hierarchy Process) AHP jauh lebih akurat di bandingkan dengan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).di karenakan Analisa yang di hasilkan (Analytical Hierarchy Process) AHP menghitung bobot semua kriteria sehingga dapat menghasilkan perbandingan yang akurat dimana hasil akhirnya adalah 5 orang yaitu karyawan (31, 49, 50, 51, 53) yang layak mendapatkan rumah dinas. Sedangkan pada analisa metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) data Analisa yang di haslkan hanya sebatas 1-0 sehingga hanya menghasilkan rangking nilai tertinggi dan terendah dari setiap karyawan tanpa menghitung setiap kriteria. Dari hasil metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) karyawan yang layak adalah 6 orang yaitu karyawan (31, 45, 49, 50, 52, 53) .

4. KESIMPULAN

Hasil evaluasi hasil dari hasil analisa metode AHP dan TOPSIS terhadap data maka untuk menentukan rumah dinas yang dilakukan oleh perusahaan Bridgestone jauh lebih efektif dan transparan. Sehingga tidak merugikan pihak karyawan. Dari kedua metode AHP dan TOPSIS yang paling efektif adalah dengan menggunakan metode AHP, dimana AHP menghasilkan karyawan yang layak mendapatkan rumah dinas adalah 5 orang, dimna ke lima

karyawan tersebut memiliki data prioritas pertama dalam kriteria. Sedangkan pada metode TOPSIS menghasilkan 6 orang untuk mendapatkan kelayakan rumah dinas, metode ini kurang akurat dikarenakan hanya melakukan perengkingsen sehingga dari evaluasi hasil Analisa diatas terdapat 1 orang karyawan yaoti karyawan 45 masuk kategori sangat layak jika dilihat data aslinya karyawan 45 tersebut memiliki prioritas di bawah kriteria utama sehingga menimbulkan data yang kurnag akurat dan Sebaiknya untuk pengembangan perusahaan, harus membuat system yang menerapkan metode AHP dan TOPSIS dalam bentuk aplikasi agar memberikan transparan terhadap karyawan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak perusahaan Bridgestone yang telah mendukung terlaksananya uji coba pada penelitian ini dan memberikan data untuk di lakukan studi analisa terhadap permasalahan yang ada.

REFERENCES

- [1] Fatkhurrochman and D. Astuti, "Analisis Perbandingan Metode Topis Dan Saw Dalam Penentuan Penerima Bantuan Pengembangan Rumah Masyarakat Kurang Mampu," *Semnasteknomedia Online*, vol. 6, no. 1, pp. 2-8-67, 2018, [Online]. Available: <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1980>.
- [2] H. Nalatissifa and Y. Ramdhani, "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 246-256, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.638.
- [3] E. J. G. Harijanja and G. Lumbantoruan, "Penerapan Metode TOPSIS dalam Menentukan Penerima Bantuan Bedah Rumah Pada Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Deli Serdang," *J. Times*, vol. 8, no. 1, pp. 29-38, 2019.
- [4] M. R. Syahputra, "Aplikasi Fuzzy-TOPSIS Dalam Melakukan Seleksi Pemilihan Perumahan," *J. Mantik Penusa*, vol. 15, no. Fakultas Manajemen dan Informatika Pelita Nusantara, pp. 123-128, 2014, [Online]. Available: <file:///e:/Users/S u s e n o/Downloads/245-Article Text-584-1-10-20171028.pdf>.
- [5] Indriani; Dita Novitasari, "Penerapan Metode TOPSIS Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah," *Acit*, vol. 67, no. 6, pp. 14-21, 2007.
- [6] Adiarto, T. R., Arifin, Z., Khairina, D. M., Mahakam, G., & Palm, G. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Tinggal Di Perumahan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus: Kota Samarinda). *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 2(1), 197-201.
- [7] Astuti, Y., Suyanto, M., & Kusriani. (2012). AHP Untuk Pemodelan SPK Pemilihan Sekolah Tinggi Komputer. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(20), 81-90.
- [8] Azmi, M. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Usaha Waralaba Makanan Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Elektron*, 5(2), 61-68. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2017.05.001>
- [9] Badriyah, T., & Rahmawati, R. (2006). Alat Bantu Klasifikasi Dengan Pohon Keputusan Untuk Sistem Pendukung Keputusan. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2006 (SNATI 2006)*, 2006(Snati), 1-4.
- [10] Chamid, A. A. (2016). Penerapan Metode TOPSIS Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 7(2), 537. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i2.765>
- [11] Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 5(1), 75. <https://doi.org/10.24176/simet.v5i1.139>
- [12] Faesal, A., Fauziati, S., & Soesanti, I. (2017). *Implementasi Metode AHP dan TOPSIS untuk menentukan Mutu Dosen*. 7-13.
- [13] Fitriana, A. N., Harliana, H., & Handaru, H. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode TOPSIS. *Creative Information Technology Journal*, 2(2), 153. <https://doi.org/10.24076/citec.2015v2i2.45>
- [14] Mu'asyaroh, F. L., & Mahmudy, W. F. (2016). Implementasi Algoritma Genetika Dalam Optimasi Model AHP. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(4), 226-237.
- [15] Muzakkir, I. (2017). Penerapan Metode TOPSIS Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa Ii. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(3), 274-281. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v9i3.156.274-281>
- [16] Rais, M. S. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Perumahan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP). *Riau Journal Of Computer Science*, 2(2), 59-72.
- [17] Siregar, J. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kpr (Kredit Pemilikan Rumah) Untuk Nasabah Pemohon Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus Pt . Bank. Juli*, 335-342.
- [18] Tsabit Rahman dkk. (2017). Analisis Model Pengambil Keputusan AHP dan TOPSIS Untuk memilih Software Berbasis Open Source Digital Library pada Universitas Janabadra. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri*, 22 Februari 2017, 1(Februari), 441-450.