

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN TUNJANGAN KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) STUDI KASUS: PT MUTIARA FERINDO INTERNUSA

Giyanti Lestari, Neneng

Sistem Infomasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia¹

Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia²

giyantilestari@gmail.com¹, neneng@teknokrat.ac.id²

PT. Mutiara Ferindo Internusa which is located at Jl. Yos Sudarso No. 88 J, Garuntang Bandar Lampung. PT Mutiara Ferindo Internusa is a subsidiary of PT Atosim Lampung Pelayaran. Field of work of PT. Mutiara Ferindo Internusa is a company engaged in the transportation of passenger and cargo ships. PT. Mutiara Ferindo Internusa has the Panjang-Tj Priok route, there are 8 ships, Bakauheni-Merak 4 ships, Jakarta 3 ships, and adding 3 ships to serve Short Sea Shipping. At PT. Mutiara Ferindo Internusa does not yet have an employee performance appraisal system, one of which is the provision of employee benefits. The process of providing employee benefits is not based on an assessment, but a recommendation from a superior is not seen from the workmanship or length of work, so that it is not optimal in its implementation because in the decision to provide employee allowances who are still superior and only directly select employees without any assessment, so the greater the risk of social jealousy. between employees. Thus, an employee benefits assessment system is needed that can assist companies in making decisions related to employee performance. The solution to the problems that exist at PT. Mutiara Ferindo Internusa, in this research will be developed by implementing a decision support system for providing employee benefits using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method which later can support in determining the provision of allowances to employees in a hierarchical concept that can describe multifactor problems, so that problems will be arranged. more systematic and more structured. The criteria used in providing employee benefits are attendance, behavior, length of work, and number of dependents.

Keyword : *Bonus Giving System, AHP Method, Management Information System*

Abstrak

PT Mutiara Ferindo Internusa merupakan anak cabang PT Atosim Lampung Pelayaran. Bidang kerja PT. Mutiara Ferindo Internusa adalah perusahaan yang bergerak pada bidang jasa pengangkutan kapal penumpang dan barang. PT. Mutiara Ferindo Internusa memiliki rute Panjang-Tj Priok terdapat 8 kapal, Bakauheni-Merak 4 Kapal, Jakarta 3 Kapal, dan menambah 3 kapal untuk melayani Short Sea Shipping. Pada PT. Mutiara Ferindo Internusa belum terdapat sistem penilaian kinerja karyawan salah satunya dalam pemberian tunjangan karyawan. Proses pemberian tunjangan karyawan tidak didasarkan dengan penilaian melainkan rekomendasi atasan tidak dilihat dari kerajinan atau lama kerja, sehingga belum optimal dalam pelaksanaannya karena dalam keputusan pemilihan pemberian tunjangan karyawan yang masih bersifat atasan dan hanya langsung memilih karyawan tanpa adanya penilaian, sehingga semakin besar resiko kecemburuan sosial antar karyawan. Dengan demikian diperlukan sistem penilaian pemberian tunjangan karyawan yang dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan kinerja karyawan. Solusi dari masalah yang ada pada PT. Mutiara Ferindo Internusa maka dalam penelitian ini akan di kembangkan dengan menerapkan sistem pendukung keputusan untuk pemberian tunjangan karyawan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang nantinya dapat mendukung dalam penentuan pemberian tunjangan kepada karyawan secara terkonsep hierarki yang dapat menguraikan masalah multifactor, sehingga permasalahan akan tersusun lebih sistematis dan lebih terstruktur. Kriteria yang digunakan dalam pemberian tunjangan karyawan yaitu absensi, perilaku, lama kerja, dan jumlah tanggungan.

Kata Kunci : *Sistem Pemberian Bonus, Metode AHP, Sistem Informasi Manajemen.*

To cite this article:

Giyanti Lestari, Neneng. (2022). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN TUNJANGAN KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) STUDI KASUS: PT MUTIARA FERINDO INTERNUSA. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, Vol (3), 45-55.

1. Pendahuluan

Setiap perusahaan, instansi, organisasi atau badan usaha akan memberikan tunjangan gaji sebagai kompensasi dari kerja seorang karyawan, disamping pemberian gaji pokok pada karyawannya, setiap instansi sering kali memberikan bonus gaji disamping untuk memacu kinerja dan produktifitas kerja karyawannya sehingga karyawan dapat bertanggung jawab dalam setiap kegiatan yang dilakukan (Zulkifli dan Sariffudin, 2016).

Penilaian tunjangan karyawan adalah suatu penilaian tertulis yang menguraikan fungsi, tugas-tugas, tanggung jawab, wewenang, kondisi kerja, dan aspek-aspek pekerjaan tertentu lainnya terhadap pekerjaan tenaga kerja. Dengan adanya penilaian tenaga kerja, karyawan dapat dinilai melalui keahlian yang dimilikinya dan dapat memberikan keahlian maksimal terhadap pencapaian tujuan, latar belakang pendidikan, pengalaman kerja, ketrampilan, jenis kelamin, dan lain sebagainya sehingga memberikan jaminan terhadap kestabilan, kelancaran, dan efektivitas kerja (Handoko, 2010),

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Dengan AHP permasalahan pemberian tunjangan karyawan dapat diselesaikan dengan kerangka yang terorganisir, sehingga memungkinkan untuk diaplikasikan untuk pengambilan keputusan yang efektif dan efisien. Persoalan yang kompleks dapat diselesaikan dengan sederhana dan dipercepat proses pengambilan keputusan pemberian tunjangan karyawan (Yuliyantari dan Wijaya, 2019). Metode ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif lainnya serta memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan dengan menggunakan kriteria-kriteria tertentu sehingga dapat membantu kinerja pimpinan dalam menentukan keputusan (Manurung, 2017).

PT. Mutiara Ferindo Internusa yang beralamatkan di Jl. Yos Sudarso No. 88 J, Garuntang Bandar Lampung. PT Mutiara Ferindo Internusa merupakan anak cabang PT Atosim Lampung Pelayaran. Bidang kerja PT. Mutiara Ferindo Internusa adalah perusahaan yang bergerak pada bidang jasa pengangkutan kapal penumpang dan barang. PT. Mutiara Ferindo Internusa memiliki rute Panjang-Tj Priok terdapat 8 kapal, Bakauheni-Merak 4 Kapal, Jakarta 3 Kapal, dan menambah 3 kapal untuk melayani *Short Sea Shipping*. Pada PT. Mutiara Ferindo Internusa

belum terdapat sistem penilaian kinerja karyawan salah satunya dalam pemberian tunjangan karyawan. Proses pemberian tunjangan karyawan tidak didasarkan dengan penilaian melainkan rekomendasi atasan tidak dilihat dari kerajinan atau lama kerja, sehingga belum optimal dalam pelaksanaannya karena dalam keputusan pemilihan pemberian tunjangan karyawan yang masih bersifat atasan dan hanya langsung memilih karyawan tanpa adanya penilaian, sehingga semakin besar resiko kecemburuan sosial antar karyawan. Dengan demikian diperlukan sistem penilaian pemberian tunjangan karyawan yang dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan kinerja karyawan.

Solusi dari masalah yang ada pada PT. Mutiara Ferindo Internusa maka dalam penelitian ini akan di kembangkan dengan menerapkan sistem pendukung keputusan untuk pemberian tunjangan karyawan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang nantinya dapat mendukung dalam penentuan pemberian tunjangan kepada karyawan secara terkonsep hierarki yang dapat menguraikan masalah multifactor, sehingga permasalahan akan tersusun lebih sistematis dan lebih terstruktur. Kriteria yang digunakan dalam pemberian tunjangan karyawan yaitu absensi, perilaku, lama kerja, dan jumlah tanggungan. Berdasarkan masalah di atas maka dalam penelitian ini akan di kembangkan sistem pendukung keputusan penilaian pemberian tunjangan karyawan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan proses dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*) untuk menjelaskan faktor evaluasi dan faktor bobot dalam kondisi multi faktor (Yuliyantari dan Wijaya, 2019)

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. DSS dimaksud untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka (Turban dan Aronson, 2015) Menurut Davis (2013) bahwa terdapat dua model pengambilan keputusan, yaitu model sistem tertutup dan model sistem terbuka.

2.2 Karakteristik

Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak

terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.

Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan atau dioperasikan dengan mudah.

Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi

2.3 Komponen

Subsistem manajemen data Subsistem manajemen data meliputi basis data yang terdiri dari data-data yang relevan dengan keadaan dan dikelola oleh software yang disebut *Database Management System (DBMS)*. Manajemen data dapat diinterkoneksi dengan data *warehouse* perusahaan, suatu repositori untuk data perusahaan yang relevan untuk mengambil keputusan.

Subsistem Manajemen model subsistem manajemen model berupa paket software yang berisi model-model financial, statistic, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang menyediakan kemampuan analisa dan manajemen software yang sesuai. Software ini disebut sistem manajemen basis model.

Subsistem Dialog (*User Interface Subsystem*) merupakan subsistem yang dapat digunakan oleh user untuk berkomunikasi dengan sistem dan juga member perintah SPK. Web browser memberikan struktur antarmuka pengguna grafis yang familiar dan konsisten. Istilah antarmuka pengguna mencakup semua aspek komunikasi antara pengguna dengan sistem.

Subsistem manajemen berbasis pengetahuan (*Knowledge-Based Management Subsystem*) merupakan subsistem yang dapat mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang berdiri sendiri (*independent*).

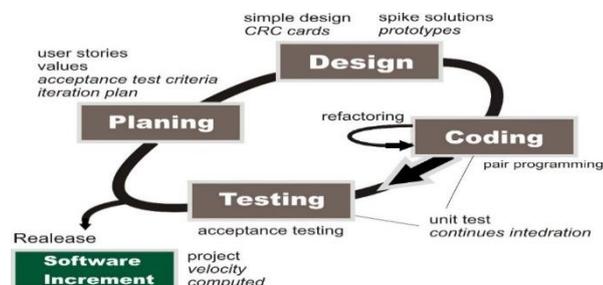
2.4 Ciri-Ciri

Ciri-ciri sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut: SPK ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada di tingkat puncak. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

2.5 Extreme Programming

Extreme Programming (XP) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan tanggap terhadap perubahan kebutuhan pelanggan. Jenis

pengembangan perangkat lunak semacam ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan memperkenalkan pos pemeriksaan dimana persyaratan pelanggan baru dapat diadopsi. Tahapan-tahapan dari *Extreme Programming* terdiri dari *planning* seperti memahami kriteria pengguna dan perencanaan pengembangan, *designing* seperti perancangan *prototype* dan tampilan, *coding* termasuk pengintegrasian, dan yang terakhir adalah *testing*



Gambar 1. Model Extreme Programming (XP)
Sumber : (Pressman, 2012)

Empat tahapan dalam *extreme programming* yaitu:

1. *Planning* (Perencanaan)
Kegiatan Perencanaan (disebut juga *planning game*) biasanya dimulai dengan mendengarkan suatu kegiatan yang bertujuan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan untuk memahami konteks bisnis dan perlunya keluaran-keluaran (*output*), fungsi utama, dan *fungsi*alitas. Pada perencanaan terdapat *user stories values* yaitu dengan value tertinggi akan dipindahkan dari jadwal dan diimplementasikan pertama, *acceptance test criteria iteration plan* melakukan perhitungan kecepatan project selama development, customer dapat menambah story, merubah value, membagi story atau menghapusnya.
2. *Design* (Perancangan)
Perancangan yang simple, menarik, dan sederhana selalu memberikan hasil yang lebih disukai daripada gambaran-gambaran yang lebih kompleks. Perancangan XP memberikan panduan implementasi untuk suatu cerita ketika ditulis, tidak kurang, tidak lebih. Terdapat *simple design CRC Cards* untuk mengenali dan mengatur *object oriented class* sesuai dengan *software increment* dan *spike solutions prototypes* melakukan spesifikasi solusi dari *object oriented class*.
3. *Coding* (Pengkodean)
Pengkodean ini dilanjutkan setelah cerita yang telah dikembangkan dan rancangan yang telah dilakukan oleh tim perangkat lunak. Pengkodean ini tidak langsung mengarah ke kode-kode program. Tim akan mengembangkan serangkaian unit pengujian lalu beralih ke pengkodean. Pada tahapan *pair programming* melakukan kerja sama untuk membuat kode dari satu story. Dan *refactoring* adalah proses restrukturisasi kode

program komputer yang ada tanpa mengubah perilaku eksternalnya.

4. *Pengujian* (Pengujian)

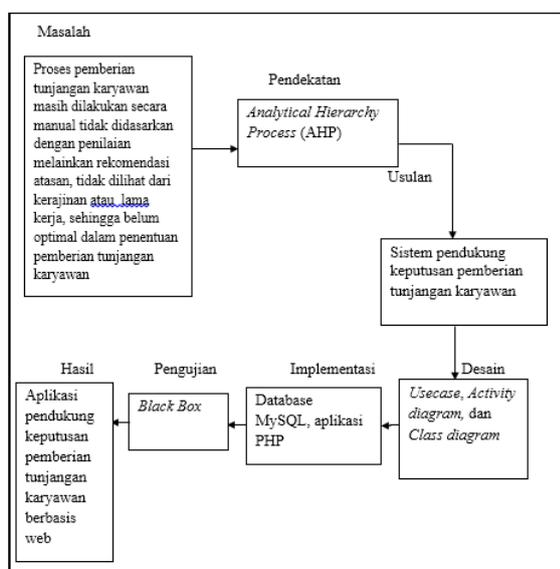
Unit pengujian yang harus dibuat dan kemudian dijalankan menggunakan kerangka kerja yang memungkinkan mereka untuk diotomatisasi sehingga dapat dijalankan dengan mudah dan dapat dijalankan berulang kali. Pada tahapan pengujian yaitu *unit test continuous integration* yaitu tahapan pengujian code yang diintegrasikan dengan kerja lainnya dengan pengujian yang dilakukan oleh customer dan focus pada keseluruhan dan fungsional sistem, dan *acceptance testing* yaitu pengujian yang dilakukan *customer stories* yang akan diimplementasikan sebagai bagian dari *software realease*. Selanjutnya terdapat tahapan *software increment project velocity computed* yaitu tahapan yang telah diimplementasikan dari *software realease* yang nantinya akan diterapkan dalam suatu sistem.

3. Metode Penelitian

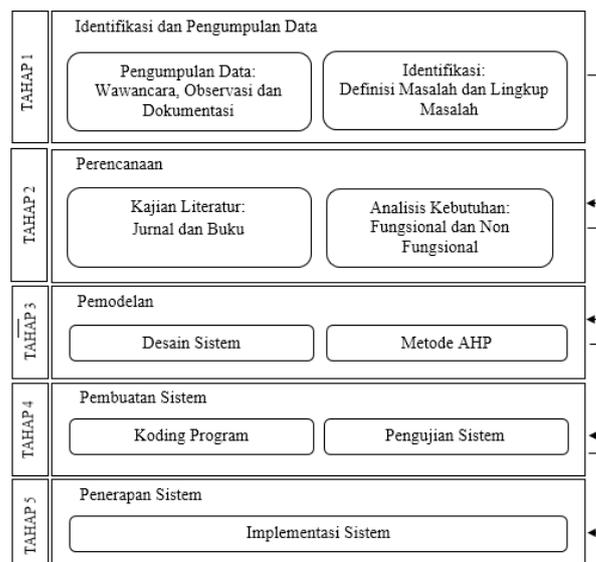
3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian adalah suatu rancangan alur sebuah penelitian yang terstruktur disampaikan melalui gambar yang berurutan sesuai dengan tahapan apa saja yang akan dilakukan dalam melakukan suatu penelitian. Adapun kerangka penelitian yang digunakan secara keseluruhan disajikan dalam gambar Gambar 2. Kerangka Penelitian

3.2 Tahapan Penelitian



Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah dalam suatu penelitian yang akan yang digambarkan secara berurutan sesuai dengan tahapan apa saja yang akan dilakukan dalam suatu kegiatan penelitian. Berikut ini adalah gambar dari tahapan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.



Mengidentifikasi masalah yang menjadi kendala pada proses pemberian tunjangan karyawan, menentukan ruang lingkup penelitian dan melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wawancara (*Interview*)

Pengumpulan data dengan metode *interview* yaitu metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung kepada kepala operasional yaitu bapak Haryadi, di kantor PT Mutiara Ferindo Internusa khususnya dengan melakukan pertanyaan dibawah ini :

- a) Bergerak dalam bidang apakah PT Mutiara Ferindo Internusa?
- b) Bagian apa yang mengelola data karyawan ?
- c) Bagaimana sistem penentuan pemberian tunjangan karyawan ?
- d) Adakah perhitungan dalam menentukan pemberian tunjangan ?
- e) Apasaja kriteria yang digunakan ?
- f) Berapa saja nilai yang diberikan ?
- g) Adakah masalah dalam proses sistem berjalan ?

2. observasi

Pengumpulan data dengan observasi yaitu metode pengumpulan data dengan cara pengamatan dan pencatatan secara langsung. Mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan bagian admin dan kepegawaian, hasil observasi yang didapat adalah pengolahan data kepegawaian seperti pengolahan data pemberian tunjangan tidak didasarkan dengan penilaian melainkan rekomendasi atasan tidak dilihat dari pengalaman atau lama kerja, sehingga belum optimal dalam pelaksanaannya karena dalam keputusan pemilihan jabatan karyawan yang masih bersifat atasan dan hanya langsung memilih karyawan tanpa adanya penilaian. Hasil observasi yang didapat berupa data karyawan, data absensi

karyawan, data tanggungan karyawan dan data teguran atau peringatan terhadap karyawan yang melakukan pelanggaran peraturan kerja pada PT Mutiara Ferindo Internusa.

3. Dokumentasi (*Dokumentation*)

Dokumentasi dapat diartikan sebagai sesuatu yang tertulis, tercetak, atau terekam yang dapat digunakan sebagai bukti atau keterangan. Dokumentasi ini dilakukan untuk mengumpulkan data dan dokumen yang dibutuhkan terkait dengan permasalahan yang dibahas dimana data tersebut adalah data karyawan, data absensi karyawan, data tanggungan karyawan dan data perilaku yang nantinya digunakan sebagai kriteria penilaian dalam sistem pendukung keputusan pemberian tunjangan karyawan.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Kebutuhan sistem dalam mengembangkan aplikasi ini, yaitu kebutuhan fungsional dan non fungsional

3.3 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan fungsional dalam sistem ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu pengguna dan admin:

1. Admin
 - a. Sistem dapat memberikan informasi terkait produk yang dimiliki dan juga stok barang yang dapat dilihat secara real-time.
 - b. Dapat menghasilkan laporan yang relevan.
 - c. Dapat mengelola data pengguna yang terdaftar.
 - d. Dapat mengelola data transaksi yang dilakukan pelanggan.
2. Pelanggan
 - a. Dapat melakukan pendaftaran akun .
 - b. Dapat melakukan transaksi secara online.
 - c. Dapat melihat produk yang dijual oleh toko Karya Jaya *Security*.
 - d. Dapat melakukan pembelian produk secara online.
3. Pimpinan
 - a. Dapat melihat laporan stok barang dan laporan pendapatan.
 - b. Dapat melihat grafik penjualan dan pendapatan.

3.4 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan sistem digolongkan menjadi 2 yaitu kebutuhan fungsional yaitu kebutuhan yang terkait

dengan fungsi sistem sedangkan kebutuhan non fungsional terkait dengan *tools* untuk pengembangan sistem informasi baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Berikut kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional sistem :

3.3 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional yaitu kebutuhan yang terkait dengan fungsi sistem yang akan dibangun, yaitu :

1. Admin dapat melakukan login kedalam sistem.
2. Admin dapat mengolah data karyawan.
3. Admin dapat mengelola data kriteria.
4. Admin dapat melakukan pembobotan dan penilaian.
5. Admin dapat menghitung hasil akhir perhitungan.

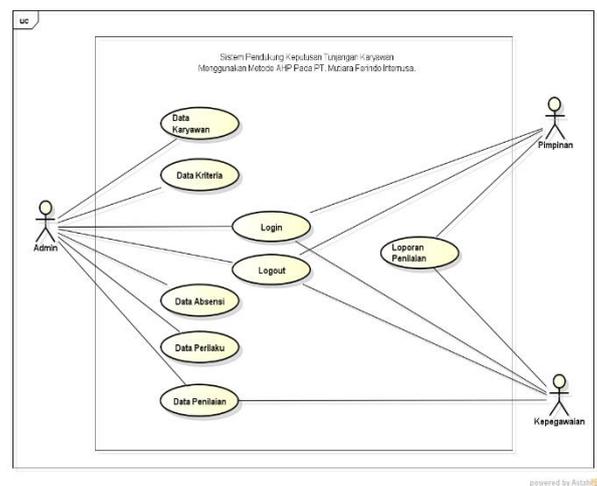
3.4 Kebutuhan Non Fungsional

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan sebagai pendukung sistem adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan antara lain :

- a) *Sistem Operasi Microsoft Windows 7*
- b) *Bahasa pemrograman PHP*
- c) *Sublime Text*
- d) Keamanan
Sistem dan *database* dilengkapi menggunakan *password*.
- e) Informasi
Informasi untuk menampilkan hasil perengkingan karyawan yang mendapatkan tunjangan.

3.5 Perancangan dan Pemodelan Sistem

Berikut ini adalah *usecase diagram* Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode AHP Pada PT. Mutiara Ferindo Internusa.



4.1 Implementasi Program

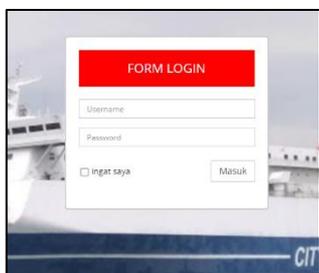
Pada pengaplikasian rancangan program Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode AHP Pada PT. Mutiara Ferindo

Internusa, penulis menggunakan beberapa *software* dan *hardware* untuk melakukan kegiatan pengkodean program, yaitu:

- 1) *Web server* menggunakan aplikasi *Xampp*.
- 2) *Web browser* menggunakan *Google Chrome*.
- 3) *Text editor* menggunakan *Sublime Text*.
- 4) *Database engine* menggunakan *MySQL*.
- 5) *Hosting* menggunakan server *garudaku.co.id*.
- 6) *Laptop* menggunakan brand *Asus, Processor Core Duo, Ram 2 Gb*.
- 7) *Sistem Operasi* menggunakan *Windows 10*.

4.1.1 Implementasi Halaman Login admin

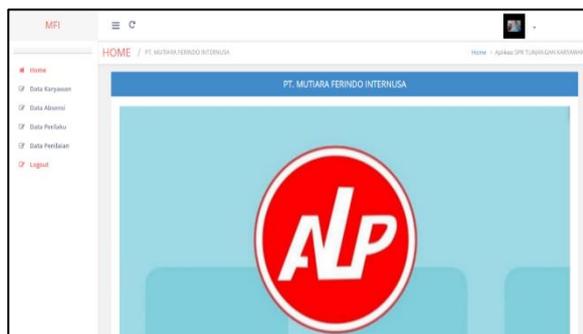
Login berfungsi sebagai komponen pembantu untuk keamanan dalam penggunaan sistem. Hak akses dimiliki oleh *user* yaitu Admin, Kepegawaian dan Pimpinan.



Gambar 5. Tampilan Menu Login Admin

4.1.2 Implementasi Halaman Utama Admin

Tampilan halaman utama adalah tampilan setelah admin berhasil login. Pada halaman ini ada beberapa menu yang digunakan untuk mengisi tampilan menu utama pelanggan, dimana menu-menu yang digunakan ada menu data produk, data pelanggan, data ongkir data pembayaran, data penjualan, laporan, grafik dan lain-lain. Halaman utama admin dapat dilihat pada gambar berikut ini:

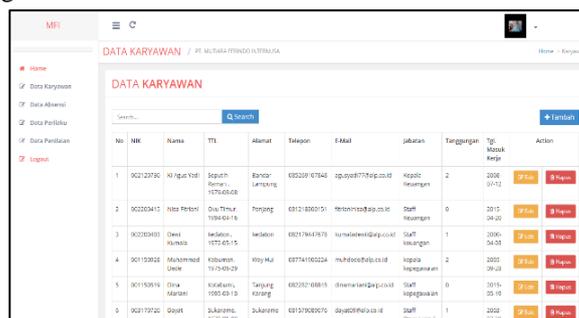


Gambar 6. Tampilan Halaman Utama Admin

4.1.3 Tampilan Menu Kelola Data Karyawan

User yang dapat mengakses halaman ini adalah kepegawaian dan admin. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data karyawan dimana *user* dapat menambah, merubah dan menghapus data karyawan. Tampilan

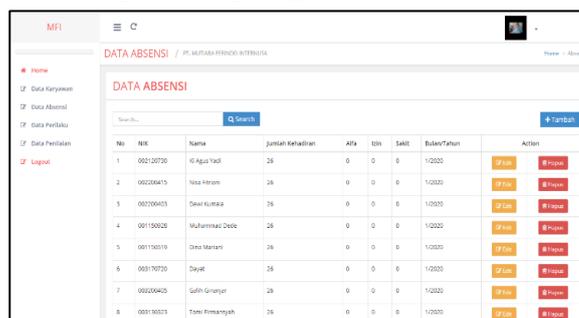
antarmuka data data karyawan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 7. Tampilan Menu Kelola Data Karyawan

4.1.4 Tampilan Menu Kelola Data Absensi

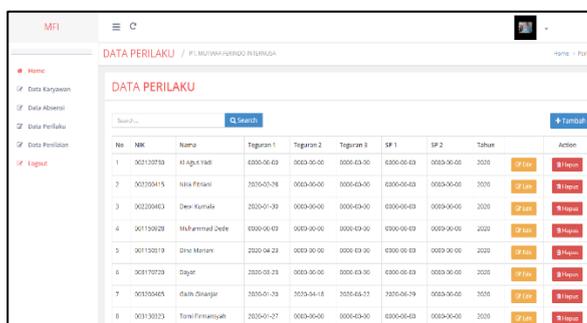
User yang dapat mengakses halaman ini adalah admin. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data absensi dimana *user* dapat menambah, merubah dan menghapus data absensi. Data absensi digunakan sebagai kriteria penilaian. Tampilan antarmuka data data absensi dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 8. Tampilan Menu Kelola Data Absensi

4.1.5 Tampilan Menu Kelola Data Perilaku

User yang dapat mengakses halaman ini adalah admin. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data perilaku dimana *user* dapat menambah, merubah dan menghapus data perilaku. Data perilaku digunakan sebagai kriteria penilaian. Tampilan antarmuka data data perilaku dapat dilihat pada gambar berikut ini:

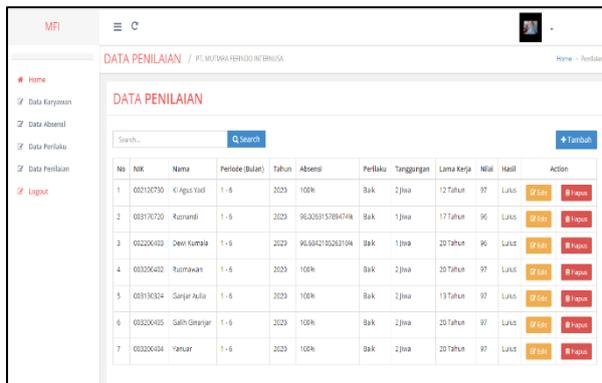


Gambar 9. Tampilan Menu Kelola Data Perilaku

4.1.6 Tampilan Menu Kelola Data Penilaian

User yang dapat mengakses halaman ini adalah kepegawaian dan admin. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data penilaian dimana *user* dapat menambah,

merubah dan menghapus data absensi. Data penilaian digunakan untuk mengetahui karyawan yang mendapatkan tunjangan. Tampilan antarmuka data data penilaian dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 11. Tampilan Menu Kelola Data Penilaian

4.1.7 Tampilan Hasil Laporan

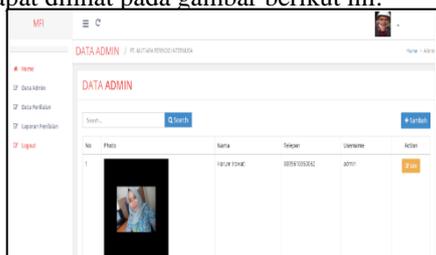
Tampilan antarmuka ini menyajikan informasi hasil penilaian karyawan. Data yang ditampilkan adalah NIK, nama, periode, tahun, absensi, perilaku, tanggungan, lama kerja, nilai dan hasil/keterangan. Tampilan antarmuka hasil laporan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 12. Tampilan Menu Laporan

4.1.9 Tampilan Kelola Data User

User yang dapat mengakses halaman ini adalah pimpinan. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data user dimana user dapat menambah, merubah dan menghapus data absensi. Data user digunakan untuk hak akses kedalam sistem. Tampilan antarmuka kelola data user dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 13. Tampilan Kelola Data User

4.2 Perhitungan Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process. Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan proses dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan perbandingan berpasangan (pairwise comparisons) untuk menjelaskan faktor evaluasi dan faktor bobot dalam kondisi multi faktor.

Pemberian tunjangan karyawan dengan menggunakan metode AHP diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik. Adapun kriteria dan bobot penilaian tunjangan karyawan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Absensi	40%
C2	Lama Kerja	30%
C3	Perilaku	20%
C4	Tanggungan	10%

4.3 Menentukan Prioritas Kriteria

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria adalah sebagai berikut:

- Menentukan Matriks Berpasangan
Tahapan ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lain.

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Perilaku	Absensi	Lama Kerja	Tanggungan
Perilaku	1,00	4,00	3,00	2,00
Absensi	0,25	1,00	0,75	0,50
Lama Kerja	0,33	1,33	1,00	0,66
Tanggungan	0,50	2,00	1,50	1,00
Jumlah	2,08	8,33	6,25	4,16

- Nilai Eigen Matriks Perbandingan Berpasangan
Nilai eigen didapat dari nilai setiap kriteria dibagi dengan jumlah keseluruhan nilai kriteria.

Tabel 3. Nilai Eigen Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Perilaku	Abse nsi	Lama Kerja	Tangu ngan	Jumlah	Prioritas
Perilaku	0,48	0,48	0,48	0,48	1,92	0,48

Absensi	0,12	0,12	0,12	0,12	0,48	0,12
Lama Kerja	0,15	0,15	0,16	0,14	0,60	0,15
Tanggung n	0,24	0,24	0,24	0,24	0,96	0,24
Jumlah						1

3. Uji Konsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan
 Nilai Lamda Max didapat dari jumlah keseluruhan nilai kriteria Tabel 5.2 di kali dengan nilai prioritas setiap kriteria

Tabel 4. Uji Konsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan

Uji Konsistensi	
Lamda Max =	4.00
CI =	0.00
CR = CI/IR	0.00

4.4 Menghitung Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Perilaku

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas sub kriteria dari kriteria perilaku adalah sebagai berikut :

- Menentukan Matriks Berpasangan
 Tahapan ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lain dari kriteria perilaku.

Tabel 5. Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Perilaku

Indikator	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
Baik Sekali	1,00	2,00	3,00	5,00
Baik	0,50	1,00	2,00	3,00
Cukup	0,33	0,50	1,00	2,00
Kurang	0,20	0,33	0,50	1,00
Jumlah	2,03	3,83	6,50	11,00

- Nilai Eigen Matriks Perbandingan Sub Kriteria dari Kriteria Perilaku
 Nilai eigen didapat dari nilai setiap kriteria dibagi dengan jumlah keseluruhan nilai kriteria dari kriteria perilaku.

Tabel 6 Nilai Eigen Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Perilaku

Indikator	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang	Jmlh	Prioritas
Baik Sekali	0,49	0,52	0,46	0,45	1,92	0,48
Baik	0,25	0,26	0,31	0,27	1,09	0,27
Cukup	0,16	0,13	0,15	0,18	0,62	0,16

Kurang	0,10	0,09	0,08	0,09	0,36	0,09
Jumlah						1

3. Uji Konsistensi Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Perilaku
 Nilai Lamda Max didapat dari jumlah keseluruhan nilai kriteria dari kriteria perilaku Tabel 5. di kali dengan nilai prioritas setiap kriteria dari kriteria perilaku Tabel 6.

Tabel 7 Uji Konsistensi Matriks Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Perilaku

Uji Konsistensi	
Lamda Max =	4.01
CI =	0.00
CR = CI/IR	0.00

4.5 Menghitung Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Absensi

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas subkriteria dari kriteria absensi adalah sebagai berikut:

- Menentukan Matriks Berpasangan
 Tahapan ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lain dari kriteria absensi.

Tabel 8. Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Absensi

Indikator	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
Baik Sekali	1,00	3,00	4,00	5,00
Baik	0,33	1,00	3,00	4,00
Cukup	0,25	0,33	1,00	3,00
Kurang	0,20	0,25	0,33	1,00
Jumlah	1,78	4,58	8,33	13,00

- Nilai Eigen Matriks Perbandingan Sub Kriteria dari Kriteria Absensi
 Nilai eigen didapat dari nilai setiap kriteria dibagi dengan jumlah keseluruhan nilai kriteria dari kriteria absensi.

Tabel 9 Nilai Eigen Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Absensi

Indikator	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang	Jumlah	Prioritas
Baik Sekali	0,56	0,66	0,48	0,38	2,08	0,52

Baik	0,19	0,22	0,36	0,31	1,07	0,27
Cukup	0,14	0,07	0,12	0,23	0,56	0,14
Kurang	0,11	0,05	0,04	0,08	0,28	0,07
Jumlah						1

3. Uji Konsistensi Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Absensi
 Nilai Lamda Max didapat dari jumlah keseluruhan nilai kriteria dari kriteria absensi Tabel 8 di kali dengan nilai prioritas setiap kriteria dari kriteria absensi Tabel 9.

Tabel 10 Uji Konsistensi Matriks Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Absensi

Uji Konsistensi	
Lamda Max =	4.25
CI =	0.08
CR = CI/IR	0.07

4.6 Menghitung Prioritas Subkriteria Dari Kriteria Lama Kerja

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas subkriteria dari kriteria lama kerja adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Matriks Berpasangan
 Tahapan ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lain dari kriteria lama kerja

Tabel 11 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Lama Kerja

Indikator	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
Baik Sekali	1,00	3,00	2,00	5,00
Baik	0,33	1,00	3,00	2,00
Cukup	0,50	0,33	1,00	3,00
Kurang	0,20	0,50	0,33	1,00
Jumlah	2,03	4,83	6,33	11,00

2. Nilai Eigen Matriks Perbandingan Sub Kriteria dari Kriteria Lama Kerja
 Nilai eigen didapat dari nilai setiap kriteria dibagi dengan jumlah keseluruhan nilai kriteria dari kriteria lama kerja.

Tabel 12. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Lama Kerja

Indikator	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang	jmlh	Prioritas
Baik Sekali	0,49	0,62	0,32	0,45	1,88	0,47

Baik	0,16	0,21	0,47	0,18	1,03	0,26
Cukup	0,25	0,07	0,16	0,27	0,75	0,19
Kurang	0,10	0,10	0,05	0,09	0,35	0,09
Jumlah						1

3. Uji Konsistensi Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Lama Kerja
 Nilai Lamda Max didapat dari jumlah keseluruhan nilai kriteria dari kriteria lama kerja Tabel 11 di kali dengan nilai prioritas setiap kriteria dari kriteria lama kerja Tabel 12.

Tabel 13. Uji Konsistensi Matriks Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Lama Kerja

Uji Konsistensi	
Lamda Max =	4.32
CI =	0.11
CR = CI/IR	0.09

4.7 Menghitung Perbandinagn Sub Kriteria Dari Kriteria Tanggungan

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas sub kriteria dari kriteria tanggungan adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Matriks Berpasangan
 Tahapan ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lain dari kriteria tanggungan

Tabel 14. Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Tanggungan

Indikator	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang
Baik Sekali	1,00	2,00	4,00	5,00
Baik	0,50	1,00	2,00	4,00
Cukup	0,25	0,50	1,00	2,00
Kurang	0,20	0,40	0,80	1,00
Jumlah	1,95	3,90	7,80	12,00

2. Nilai Eigen Matriks Perbandingan Sub Kriteria dari Kriteria Tanggungan
 Nilai eigen didapat dari nilai setiap kriteria dibagi dengan jumlah keseluruhan nilai kriteria dari kriteria tanggungan.

Tabel 15 Nilai Eigen Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Tanggungan

Indikator	Baik Sekali	Baik	Cukup	Kurang	Jumlah	Prioritas
Baik Sekali	0,51	0,51	0,51	0,42	1,96	0,49
Baik	0,26	0,26	0,26	0,33	1,10	0,28
Cukup	0,13	0,13	0,13	0,17	0,55	0,14
Kurang	0,10	0,10	0,10	0,08	0,39	0,10
Jumlah					1	

3. Uji Konsistensi Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Prilaku
 Nilai Lamda Max didapat dari jumlah keseluruhan nilai kriteria dari kriteria tanggungan Tabel 14 di kali dengan nilai prioritas setiap kriteria dari kriteria tanggungan Tabel 15.

Tabel 16 Uji Konsistensi Matriks Matriks Perbandingan Sub Kriteria Dari Kriteria Tanggungan

Uji Konsistensi	
Lamda Max =	4.28
CI =	0.09
CR = CI/IR	0.08

4.8 Menghitung Hasil

Perhitungan hasil dapat dilihat pada tabel 17 berikut ini.

Tabel 17. Perhitungan Hasil

Prilaku	Absensi	Lama Kerja	Tanggungan
0,48	0,12	0,15	0,24
Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali
1,00	1,00	1,00	1,00
Baik	Baik	Baik	Baik
0,56	0,52	0,53	0,56
Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
0,31	0,27	0,40	0,31
Kurang	Kurang	Kurang	Kurang
Prilaku	Absensi	Lama Kerja	Tanggungan
0,19	0,11	0,17	0,19

4.9 Penilaian Pegawai

Terdapat 7 sample nama yang akan diberikan penilaian kelayakan tunjangan sesuai dengan hasil nilai kriteria yang telah diberikan dari pihak perusahaan.

Tabel 18 Penilaian Pegawai

No	Nama Pegawai	Perilaku	Absensi	Lama Kerja	Tanggungan
1	Ki Agus Yadi	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik
2	Nisa Fitriani	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Kurang
3	Dewi Kumala	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Cukup
4	M. Dede	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik
5	Dina Mariani	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Kurang
6	Dayat	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Cukup
7	Galih Ginanjar	Kurang	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik

4.10 Hasil Pengujian Black Box

Hasil pengujian *black box* dapat disimpulkan dengan perhitungan persentase yang dihitung berdasarkan banyak jumlah pertanyaan yang diterima dibagi dengan total jumlah seluruh pertanyaan yang diajukan kemudian dikali dengan 100% dan hasilnya berupa sebuah keputusan yaitu apakah sistem aplikasi yang diuji layak untuk diimplementasikan

Rumus Perhitungan Pengujian :

$$\frac{\text{Jumlah Pertanyaan Diterima}}{\text{Total Pertanyaan Diajukan}} \times 100\%$$

$$\frac{129}{132} \times 100\%$$

$$= 97,72\% \text{ (Sangat Layak)}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh nilai hasil pengujian sebesar 97,72% Sehingga pengujian yang dilakukan dapat dikatakan berhasil dan sistem dinyatakan sangat baik atau sangat layak digunakan, karena sudah melampaui batas kelayakan yaitu 80%, berdasarkan hal tersebut maka aplikasi yang dibuat memiliki kriteria sangat baik.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode AHP Pada PT. Mutiara Ferindo Internusa, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode AHP Pada PT. Mutiara Ferindo Internusa berbasis *web* yang dapat digunakan oleh Admin, Kepegawaian dan Pimpinan diperlukan sebuah pengembangan sistem dengan menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming (XP)* dimulai dari *planning, desain, coding, dan testing*. Dari tahapan pengembangan ini dibuatlah rancangan desain sistem menggunakan UML yaitu dengan model perancangan *usecase diagram, activity*

diagram, dan class diagram. Implementasi sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan text editor Sublime Text dan database MySQL.

2. Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode AHP Pada PT. Mutiara Ferindo Internusa berdasarkan hasil pengujian *Blackbox* terhadap 5 responden yaitu 2 orang Admin, 1 orang Kepegawaian, 1 orang Pimpinan dan 1 orang dosen memperoleh hasil 97,14 %. Maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode AHP Pada PT. Mutiara Ferindo Internusa dinyatakan sangat baik untuk digunakan dan layak untuk di implementasikan.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah diuraikan, maka saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dari Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode AHP Pada PT. Mutiara Ferindo Internusa antara lain:

1. Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode AHP Pada PT. Mutiara Ferindo Internusa yang telah dibuat dapat dikembangkan dengan menambahkan SMS Gateway sehingga karyawan lebih mudah mengetahui dirinya mendapatkan tunjangan atau tidak.
2. Untuk mendukung kelancaran dan kinerja dari Sistem Pendukung Keputusan Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode AHP Pada PT. Mutiara Ferindo Internusa perlu diadakan pemeliharaan (*maintenance*) yang baik dan teratur

Keputusan dan Manajemen Rantai Pemasik. Jakarta: Gava Media.

- 7) Munthe, R. M. and Sindar, A. (2018) 'Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik Dengan Metode AHP', *JISKA*, 3(2), pp. 119–125.
- 8) Prayitno, A. and Safitri, Y. (2015) 'Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis', *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 1, pp. 138–140. doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.756-759.138.
- 9) Pressman, R. S. (2012) *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktis*. Jakarta: Elex Media.
- 10) Saefudin and Farhan (2019) 'Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pemberian Bonus Tahunan Pada Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchi Process (AHP)', *JSiL - Jurnal Sistem Informasi*, 6(1), pp. 54–61.
- 11) Sugiyono (2017) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.
- 12) Turban, E. and Aronson, J. E. (2015) *Decision Support System and Intelligent System*. Yogyakarta: Andi Offset.
- 13) Wicaksono (2015) *Membangun Bisnis Online Dengan Mambo*. Jakarta: Elex Media.
- 14) Yuliyantari, L. M. and Wijaya, I. P. (2019) *Manajemen Model Pada Sistem Pendukung Keputusan*.
- 15) Zulkifli and Sariffudin (2016) 'Decision Support System Pemberian Bonus Tahunan Pada Karyawan Berdasarkan Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus: STMIK Pringsewu)', *Jurnal TAM*, pp. 67–73.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) A.S, R. and Shalahudin, M. (2018) *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: INFORMATIKA.
- 2) Davis (2013) *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Andi.
- 3) Handoko (2010) *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi Offset.
- 4) Manurung, N. (2017) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan Menggunakan Metode AHP', *Jurnal Teknologi OInformatika*, 1(1), pp. 48–53.
- 5) Marbun, M., Sagala, J. R. and Rahayu, D. P. (2018) 'Menentukan Kelayakan Tunjangan Kesejahteraan Pegawai Menggunakan Metode AHP', *Jurnal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), pp. 46–55.
- 6) Marimin (2010) *Aplikasi Teknik Pengambilan*