

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK PADA PT .MRT JAKARTA

Waskita Cahya¹, Achmad Fauzi², Filda Angellia²

^{1,2,3}Institut Bisnis dan Informatika Kosgoro 1957

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Institut Bisnis dan Informatika Kosgoro 1957

e-mail: ¹askizia@gmail.com, ²fauzi7304@gmail.com, ³fildaibik57@gmail.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi akan selalu maju dan berkembang, Perkembangan tersebut ditujukan dengan maksud memudahkan segala aktivitas manusia, tanpa terkecuali dalam hal pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan bukanlah hal yang sulit namun selalu ada tanggung jawab yang besar dalam sebuah keputusan, terlebih jika keputusan tersebut merupakan prioritas pilihan. Untuk itu sebuah keputusan haruslah berdasarkan data bukan berdasarkan subjektifitas para pengambil keputusan. Pada tiap setahun sekali di PT. MRT Jakarta. diadakan pemilihan karyawan terbaik untuk mendapat penghargaan sebagai karyawan terbaik. Berdasarkan dengan gambaran masalah dan kondisi yang ada tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan melakukan analisis perancangan sistem untuk menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk dapat menilai kinerja karyawan. Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. Terkait hal tersebut maka dilakukanlah suatu Analisis Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Karyawan Terbaik PT. MRT Jakarta Metode yang digunakan adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). Dimana metode AHP mempunyai kelebihan mampu mempertimbangkan penilaian kualitatif maupun kuantitatif secara cukup cermat.

Kata Kunci: Analisis, AHP, karyawan terbaik, SPK

1. PENDAHULUAN

PT Mass Rapid Transit Jakarta (PT MRT Jakarta) dimulai sejak tanggal 17 Juni 2008, dengan bentuk badan hukum Perseroan Terbatas dimana saham dimiliki oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta (dengan komposisi Pemprov DKI Jakarta 99.98% dan PD Pasar Jaya 0.02%). PT MRT Jakarta mempunyai tugas diantaranya untuk pengusahaan dan pembangunan prasarana dan sarana MRT, pengoperasian dan perawatan prasarana dan sarana MRT, serta pengembangan dan pengelolaan properti / bisnis di stasiun dan kawasan sekitarnya, serta Depo dan kawasan sekitarnya.

Setiap karyawan dalam suatu organisasi tentunya memiliki motivasi yang berbeda beda. Dalam pengelolaan organisasi seorang pimpinan harus mempertimbangkan suatu motivasi yang berbeda untuk sekelompok orang. Keanekaragaman tersebut menyebabkan perbedaan perilaku, dalam hal ini beberapa hal berkaitan dengan titik tolak individu yaitu kebutuhan dan tujuan. Setiap anggota untuk mencapai tujuan organisasi timbul adanya aspek kepuasan kerja. Oleh karena itulah setiap pimpinan atau manajer suatu organisasi perlu menciptakan suatu iklim yang sehat secara etis bagi anggotanya atau pegawainya, dimana mereka melakukan pekerjaan secara maksimal dan produktif. Hal ini sudah barang tentu adanya perilaku individu dalam organisasi yang merupakan interaksi antara karakteristik individu dan karakteristik organisasi [1].

Terkait dengan ulasan tersebut diatas perlu digambarkan pula yang terjadi pada PT.MRT Jakarta. Perusahaan ini juga memiliki metode tersendiri untuk memotivasi para karyawannya. Setiap tahunnya selalu diadakan pemilihan karyawan terbaik yang kemudian karyawan yang masuk nominasi dan juga akhirnya terpilih salah satu sebagai karyawan terbaik akan diberikan hadiah khusus yang menarik. Hal ini sangat dapat mendorong motivasi para karyawannya untuk berlomba-lomba berkinerja baik untuk menjadi karyawan terbaik. Awalnya sesuai dengan hasil observasi penelitian ini, sistem penentuan karyawan terbaik di PT.MRT Jakarta masih menggunakan sistem perhitungan manual dengan prosentase kinerja masing-masing karyawan. Tentunya hal ini menjadi sebuah masalah yang harus memperoleh solusi karena jika perhitungan masih dilakukan secara manual dikhawatirkan akan terjadi kesalahan dalam persepsi dan penilaian serta perhitungan nilai. Berdasarkan hasil analisa awal tersebut maka tim peneliti memutuskan untuk membuat suatu sistem dengan rangkaian proses Analisis Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik PT.MRT Jakarta. Dengan sistem ini diharapkan penentuan karyawan terbaik di PT.MRT Jakarta dapat berjalan dengan lebih baik, cepat dan tidak ada kecurangan atau kesalahn yang terjadi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sistem dan Analisis Perancangan Sistem

Sistem yaitu suatu bagian-bagian informasi yang saling menyatu untuk tujuan yang sama. Sistem mempunyai tiga elemen utama yaitu masukan, pengelolaan data dan keluaran data. Sistem bisa terdiri dari beberapa sistem atau bahkan subsistem sekaligus yang saling berintegrasi antara satu sama lain [2]. Adapun beberapa karakteristik atau sifat-sifat sistem. Dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa sistem memiliki komponen (component), batasan sistem (boundary), bagian luar sistem (environments), penyambung (interface), proses masuk (input), proses keluar (output), pengelolaan (process), dan objek yang dijadikan sasaran (objectives) atau tujuan (goal) merupakan karakter dari sebuah sistem [3]. Elemen yang membentuk suatu sistem yaitu masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik dan lingkungan

Analisis Sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi, dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dari hasil analisis dapat diusulkan perbaikan untuk sistem informasi tersebut [4].

Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan, antara lain :

- a. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan
- b. Menentukan syarat syarat informasi
- c. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem
- d. Merancang sistem yang direkomendasikan
- e. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak
- f. Menguji dan mempertahankan sistem
- g. Mengimplementasi dan mengevaluasi sistem

2.2. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan untuk membentuk suatu kesatuan dalam proses pemilihan berbagai alternatif tindakan guna menyelesaikan suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien.[5]

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah :

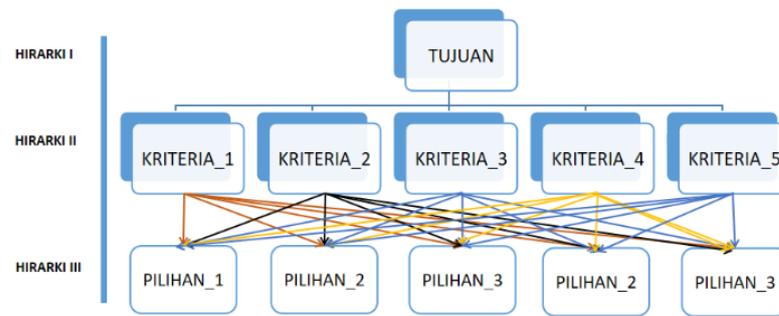
- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semistruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksud untuk menggantikan fungsi manajer.
- c. Peningkatan produktivitas.
- d. Berdaya saing.

2.3. Teori Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah pemodelan pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan tersebut untuk menguraikan masalah multi faktor yang kompleks menjadi suatu hirarki, dimana hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompokkelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Akhir dari proses AHP untuk prioritas untuk menentukan alternatif terbaik. [6]

Metode AHP ini memiliki beberapa tahapan , antara lain adalah sebagai berikut : [7]

- a. Pembuatan susunan bertingkat
Permasalahan yang rumit dapat dipahami dengan memecahkan menjadi beberapa elemen penyusun, membuat struktur bertingkat dan melakukan penggabungan atau sintesis seperti skema gambar dibawah ini



Gambar 1 Bagan Susunan Bertingkat

b. Kriteria dan alternatif

Melakukan perbandingan berpasangan , seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1 . Tabel Relativitas Kepentingan

<u>Intensitas Kepentingan</u>	<u>Keterangan</u>
3	<u>Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya</u>
5	<u>Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya</u>
7	<u>Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya</u>
9	<u>Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya</u>
2, 4, 6, 8	<u>Nilai - nilai antara dua nilai pertimbangan - pertimbangan yang berdekatan</u>

c. Pendefinisian kriteria dan tujuan

Tujuannya adalah berupa keputusan, dan kriteria adalah variabel yang mempengaruhi keputusan

d. Menentukan matriks resiprokal

Matriks ini merupakan matriks berpasangan berkebalikan

e. Normalisasi matriks

Dengan cara menjumlah semua skor pada kriteria relatif terhadap seluruh kriteria lain

f. Menentukan eigen vector

Eigen Vector ini merupakan nilai bukan Nol yang jika dikalikan pada matriks akan menghasilkan matrik lain yang merupakan nilai kelipatan dari *eigen vector* itu sendiri.

g. Menentukan λ maksimum

Dengan rumus sebagai berikut :

$$\lambda_{maksimum} = \left(\sum GM_{11-n1} \times \bar{X}1 \right) + \dots + \left(\sum GM_{1n-ni} \times \bar{X}n \right) \dots\dots\dots(1)$$

h. Menentukan indeks konsistensi

Indeks konsistensi adalah besaran yang mewakili konsistensimatriks tertentu yang biasanya bernilai Nol

i. Menentukan sintesis

Sintesis ini prosesnya adalah merubah fraksi kedalam bentuk matriks desimal

j. Penetapan keputusan

Penetapan keputusan dilakukan dengan cara mengurutkan bobot tertinggi

2.4. Teori Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen Sumber Daya Manusia adalah proses untuk memperoleh, melatih, menilai, dan mengompensasi karyawan, dan untuk mengurus relasi kerja mereka, kesehatan dan keselamatan mereka, hal-hal yang berhubungan dengan keadilan. [8]

Menurut Gary Deesler, 2015 pengertian tentang siklus manajemen sumber daya manusia (SDM) yaitu :

- a. Perencanaan Sumber Daya Manusia
- b. Perekrutan karyawan
- c. Seleksi karyawan
- d. Penempatan dan orientasi
- e. Pelatihan dan pengembangan
- f. Penilaian kinerja
- g. Pengakhiran hubungan kerja

2.5. Teori Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan suatu penggambaran model yang memungkinkan profesional sistem suatu susunan proses yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun terkomputerisasi.

Menurut Fairuz El Sahid (2010) dalam artikel elektronik yang berjudul “Analisis Sistem Informasi – Diagram Alir Data (DAD)/ Data Flow Diagram (DFD)” dinyatakan bahwa Diagram Alir Data (DAD) atau Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. Menurut Indrajani (2011, p11) Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah alat yang menggambarkan aliran data sampai sebuah sistem selesai, dan kerja atau proses dilakukan dalam sistem tersebut.

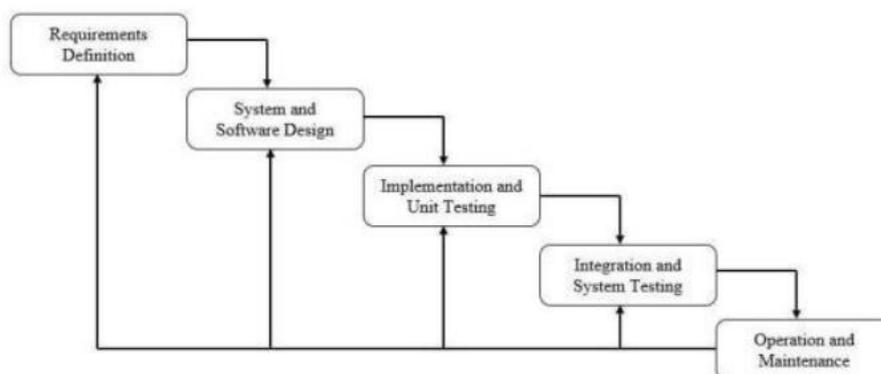
DFD dibagi menjadi tiga tingkatan, dimana setiap level tersebut menggambarkan detail dari level sebelumnya, berikut penjelasan tiga jenis DFD tersebut :

1. Level 0 (Diagram Konteks) Level ini merupakan sebuah proses yang berada di level pusat.
2. Level 1 (Diagram 0) Level ini merupakan sebuah proses yang terdapat di level 0 yang dipecahkan menjadi beberapa proses lainnya. Sebaiknya maksimum 7 proses untuk sebuah diagram konteks.
3. Level 2 (Diagram Rinci) Pada level ini merupakan diagram yang merincikan diagram level 1. Tanda * pada proses menandakan bahwa proses tersebut tidak dapat dirincikan lagi. Penomoran yang dilakukan berdasarkan urutan proses.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Waterfall

Waterfall merupakan metode yang umumnya dipakai oleh para analis sistem. Inti dari metode waterfall yaitu sebuah sistem yang akan dibuat harus menggunakan beberapa langkah-langkah yang berurutan dan terstruktur, jadi tidak boleh ada jump (loncatan) dari langkah sebelumnya yang belum selesai, jadi harus dipastikan terlebih dahulu di tiap langkah apakah sudah selesai atau belum, jika sudah baru di perbolehkan maju ke tahapan-tahapan selanjutnya [9]. Berikut adalah gambaran alur metode waterfall :



Gambar 2. Alur Metode Waterfall. Menurut Pressman [10],

Model waterfall merupakan metode kuno karakternya terstruktur atau runtun urutannya saat pembuatan software. Model ini memiliki nama lain yaitu “LinearSequentialModel”. Selain itu kerap juga dinamai “classiclifecycle” atau metode waterfall. Model ini tergolong dalam model generik pada rekayasa software dan pertamakali di kenal kan oleh Wiston Royce sekitar tahun 1970 sehingga banyak yang menganggap metode tersebut sudah usang, namun masih banyak yang memakainya terutama para programmer. Disebut waterfall karna setiap langkah harus dilakukan sampai berakhir langkah sebelumnya dan berjalan secara teratur [10].

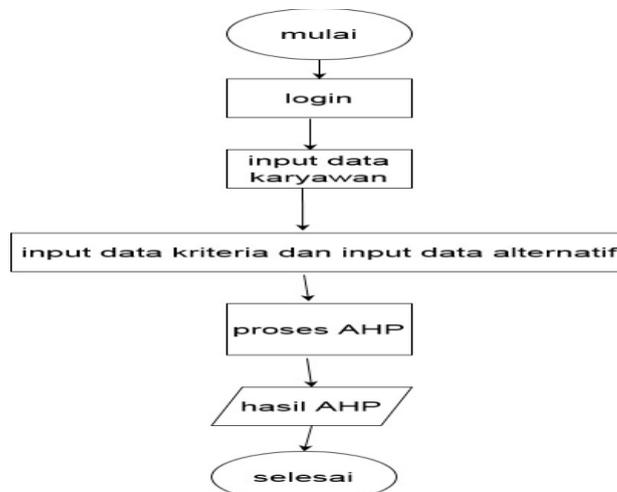
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan berikut:

1. Struktur yang berhierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan Analisis kebutuhan sistem ini digunakan untuk mengumpulkan data dan memilih metode dan teknologi yang sesuai untuk sistem yang akan dibuat.

Dari hasil analisis kebutuhan yang akan diimplementasi dengan menggunakan AHP maka didapatlah skema tentang berjalannya proses penentuan karyawan terbaik seperti terlihat pada gambar flowchart di bawah ini :



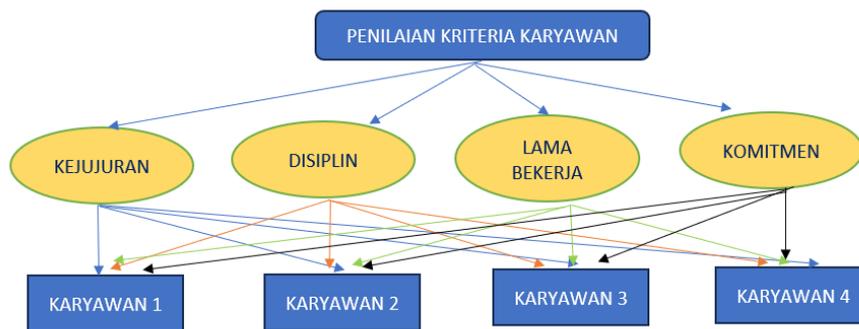
Gambar 3. Flowchart SPK Karyawan Terbaik

Langkah penelitian yang selanjutnya dilakukan adalah seperti pada ilustrasi gambar 4 dibawah ini, dimana proses awal dengan cara mengumpulkan data karyawan dan kriteria,diikuti dengan pembobotan kriteria dan penilaian, perhitungan dengan AHP, dan diakhiri dengan perankingan :



Gambar 4 Langkah penelitian dengan metode AHP

Hirarki yang digunakan pada penelitian ini adalah pemeringkatan penilaian kompetensi kinerja karyawan yaitu kejujuran, disiplin, lama bekerja dan komitmen. Hierarki pemeringkatan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini :



Gambar 5 Hierarki pemeringkatan AHP

Tahapan selanjutnya dalam AHP adalah peneliti melakukan pengumpulan data karyawan sesuai hasil observasi langsung ke PT.MRT Jakarta. [11] Data yang di dapat akhirnya bisa diproses sebagai data karyawan dan GAP, seperti terlihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Data Karyawan

Nama	1	2	3	4
waskita	2,5	2.000.000	7	5
filda	2,7	2.500000	5	5
fauzi	2,7	2.000.000	6	7

Dari tabel data karyawan di atas dapat dibuat tabel GAP sebagai berikut :

Tabel 3. Tabel GAP

No Karyawan	1	2	3	4
K1	4	5	5	3
K2	5	4	4	3
K3	5	5	5	4
GAP	4	4	4	3
K1	0	1	1	0
K2	1	0	0	0
K3	1	1	1	1

Setelah diperhitungkan GAP dan diterima GAP tersebut dari masing-masing karyawan, setiap profil dari karyawan diberi nilai seperti terlihat pada tabel penilaian GAP berikut ini :

Tabel 4. Tabel Penilaian GAP

No Karyawan	1	2	3	4
K1	5	4,5	4,5	5
K2	4,5	5	5	5
K3	4,5	4,5	4,5	4,5

Tahap lanjutan berikutnya adalah penghitungan nilai seluruhnya dari hasil perhitungan setiap bagian, kemudian dilanjutkan menghitung nilai seluruhnya berdasarkan presentase dari inti dan sekunder yang diperkirakan berpengaruh dengan perhitungan sebagai berikut :

Untuk K1 $N = 60\% (NCF) + 40\% (NSF)$
 $N = (0,6 \times 3,167) + (0,4 \times 1,17)$
 $N = 1,90 + 0,67$
 $N = 2,57$

Untuk K2 $N = 70\% (NCF) + 50\% (NSF)$
 $N = (0,7 \times 1,67) + (0,5 \times 3,33)$
 $N = 1,169 + 1,665$
 $N = 2,834$

Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Pada
 arta

$$\begin{aligned} \text{Untuk K3 } N &= 70\% (\text{NCF}) + 50\% (\text{NSF}) \\ N &= (0,7 \times 3) + (0,5 \times 3) \\ N &= 2,1 + 1,5 \quad N = 3,6 \end{aligned}$$

Dari data yang sudah diperoleh tersebut , maka terlihat hasil dari proses AHP yang sudah dilakukan yang dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini :

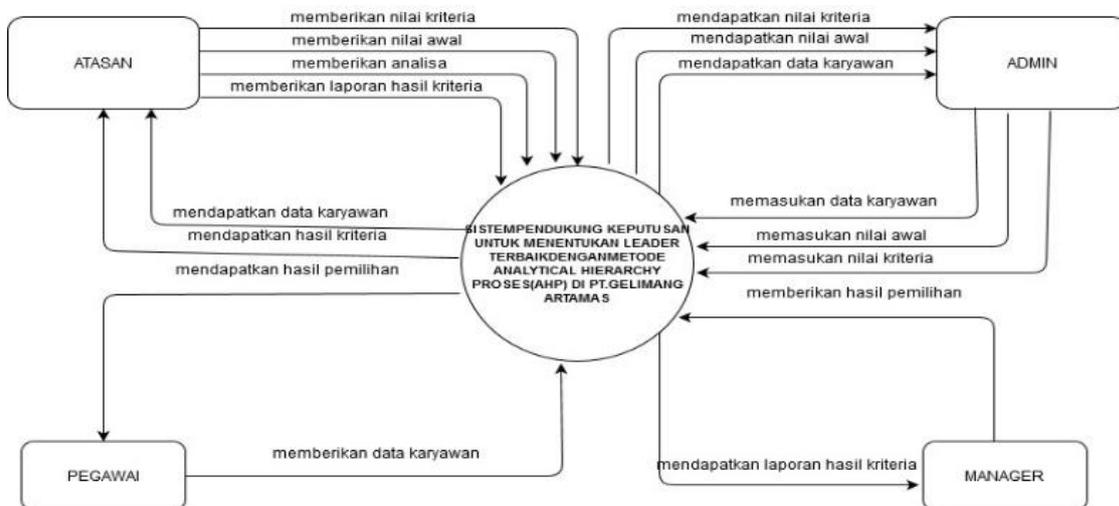
Tabel 5. Tabel Bobot Setiap Karyawan

No Karyawan	Urutan
K2	1
K3	2
K1	3

4.2 Data Flow Diagram

DFD ini menggambarkan secara umum dari proses-proses yang terdapat pada Sistem Pendukung leader terbaik. Secara umum, proses-proses yang terbagi menjadi tiga proses, yaitu proses login, proses perhitungan AHP dan Hasil laporan. :

- a. Diagram Konteks (*Context Diagram*) merupakan DFD Level 0, yaitu diagram yang paling sederhana dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran data dari kesatuan luar ke dalam.. Pada kasus SPK ini DFD terlihat pada Gambar 6 berikut ini :[12]



Gambar 6. DFD Level 0

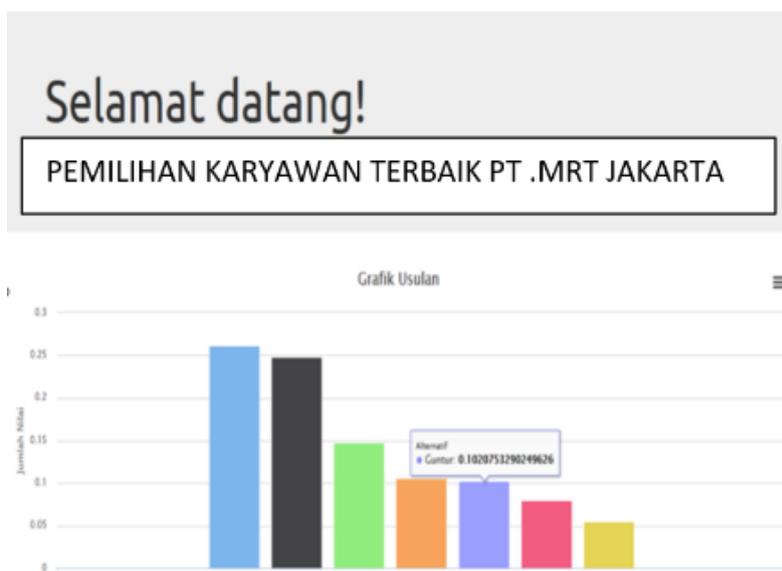
Pada Gambar 6 di atas dijelaskan bahwa bagan aliran data Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik PT. MRT Jakarta ini mengalir dari dan ke admin, manager Sumber Daya Manusia dan pegawai yang keseluruhannya berproses dalam keluar masuknya aliran data karyawan dimaksud.

4.3 User Interface (UI)

User interface adalah bagian dimana user bisa melihat sekaligus berinteraksi dengan komputer, website, atau aplikasi dengan tujuan agar user experience yang lebih mudah dan intuitif[13]. Berikut ini diperlihatkan User Interface pada kolom login dimana user dapat memasukkan *username* dan *password* untuk dapat berinteraksi dengan sistem ini seperti terlihat pada gambar berikut :

Gambar 7. Form Login

Setelah masuk halaman login biasanya kita dihadapkan pada halaman dashboardnya yang telah dirancang. Halaman yang dirancang ini merupakan User Interface (UI) yang mempermudah User komputer atau sistem berinteraksi dengan sistem yang digunakannya[14]. Halaman dashboard pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini :



Gambar. 8 Halaman Dashboard

Untuk memproses perhitungan penilaian kinerja karyawan maka diperlukan analisa kriteria yang dapat dibantu oleh sistem pendukung keputusan[15], dimana analisa kriteria didapat dari observasi dan kebutuhan user data pada tempat dilakukannya penelitian ini. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini, seperti terlihat pada gambar 9 di bawah ini :

Kriteria Pertama	Penilaian	Kriteria Kedua
Kejujuran	9 - Mutlak sangat penting dari	Loyalitas
Kejujuran	9 - Mutlak sangat penting dari	Komitmen
Kejujuran	9 - Mutlak sangat penting dari	Kedisiplinan
Kejujuran	9 - Mutlak sangat penting dari	Kerjasama
Loyalitas	9 - Mutlak sangat penting dari	Komitmen
Loyalitas	9 - Mutlak sangat penting dari	Kedisiplinan
Loyalitas	9 - Mutlak sangat penting dari	Kerjasama
Komitmen	9 - Mutlak sangat penting dari	Kedisiplinan
Komitmen	9 - Mutlak sangat penting dari	Kerjasama

Gambar 9. Analisa Kriteria

5 KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan dapat menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu manajemen dan pimpinan PT. MRT Jakarta menentukan dengan benar dan cepat karyawan terbaik yang ada di perusahaan tersebut. Diharapkan sistem yang dibuat ini dapat menyeleksi secara konkret dan detail serta menjaga keketatan angka kinerja yang diperhitungkan sehingga mendapatkan informasi yang benar terkait dengan pemilihan karyawan terbaik di perusahaan tersebut. Dengan dibantu oleh metode AHP (Analytical Hierarchy Process) maka semakin mempermudah penambahan atau pengurangan kriteria yang diinginkan untuk penilaian kinerja karyawan.

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah diharapkan sistem pendukung keputusan penilaian karyawan terbaik di PT .MRT Jakarta nantinya dapat berjalan terintegrasi dengan sistem informasi manajemen sumber daya manusia atau sistem sdm sehingga data kriteria dan data lainnya yang diperlukan untuk saling berkait lebih mudah untuk diterapkan. Adapun saran lainnya adalah berupa peningkatan sarana dan prasarana infrastruktur yang baik untuk dapat mendukung sistem ini melingkupi data karyawan yang demikian besar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Thoha, Mifta, 1998, Perilaku Organisasi, Konsep Dasar dan Aplikasinya, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta
- [2] Yusmita, A. R., Anran, H., & Novriando, H. (2020). Sistem Informasi Pelatihan pada Kantor Unit Pelaksana Teknis Latihan Kerja Industri (UPT LKI) Provinsi Kalimantan Barat. JUSTIN Jurnal sistem dan teknologi informasi.
- [3] Irwanto. (2021). Perancangan sistem informasi sekolah kejuruan dengan menggunakan metode waterfall (studi kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten). Lectura: Jurnal Pendidikan .
- [4] Kendall, Kenneth E dan Kendall, Julie E 2011. Systems Analysis And Design. Pearson Education Inc, New Jersey
- [5] Asri Zaen, M., Sunaryo, S., & Wijono, W. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Investasi Perumahan Area Malang Menggunakan P Algoritma Bayesian. Jurnal EECCIS, 8(1), pp.13-18.
- [6] Somya, R., & Wardoyo, R. (2019). Perancangan SPK Seleksi Asisten Dosen menggunakan Kombinasi Metode Profile Matching dan TOPSIS Berbasis Web Service. Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika, 5(1), 44–50. <https://doi.org/10.23917/khif.v5i1.7924>
- [7] Kurniawan, Ari. 2020. Sistem Pendukung KeputusanPeringkatisasi Mitra Penyedia Talenta Digital Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process(AHP) pada Tribes Enterprise Wholesale Digitization. IBI KOSGORO 1957 Jakarta : JUNIF Jurnal Nasional Informatika.
- [8] Dessler, G. (2015). Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Salemba Empat
- [9] Bariah, S. H., & Putra, M. I. (2020). Penerapan Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa. Jurnal PETIK Volume 6 No 1.
- [10] Widiyanto, W. W. (2018). Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, dan Model Rapid Application Development (RAD). Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa.
- [11] S. Setiawan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kendaraan Dinas Pejabat Menggunakan Analytical Hierarchy Process,” None, vol. 12, no. 2, pp. 201–210, 2016
- [12] Maniah,dkk .2017. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Pembahasan Secara Praktis Dengan Contoh Kasus. Jakarta : Deepublish
- [13] Sulianta, Feri. 2017. Teknik Perancangan Arsitektur Sistem Informasi. Yogyakarta : ANDI
- [14]Kristanto, Andri. 2022. Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Jakarta: Gava Media
- [15] N.- Narti, S. Sriyadi, N. Rahmayani, and M. Syarif, “Pengambilan Keputusan Memilih Sekolah Dengan Metode AHP,” J. Inform., vol. 6, no. 1, pp. 143–150, 2019