

## PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI JABATAN STUDI KASUS PT PROGRESS DIECAST

**Ardhy Lazuardy<sup>a</sup>, Devi Resviani<sup>b</sup>, Rendi Destriyawan<sup>c</sup>, Tommy Mandaleo<sup>d</sup>**

<sup>a</sup>Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri, [ardhylazuardy@gmail.com](mailto:ardhylazuardy@gmail.com), Universitas Gunadarma

<sup>b</sup>Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri, [deviresviani07@gmail.com](mailto:deviresviani07@gmail.com), Universitas Gunadarma

<sup>c</sup>Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri, [Rendidestri13@gmail.com](mailto:Rendidestri13@gmail.com), Universitas Gunadarma

<sup>d</sup>Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri, [tommymandaleo@gmail.com](mailto:tommymandaleo@gmail.com), Universitas Gunadarma

### ABSTRACT

This study aims to model a support system for position promotion at PT. Progress Diecast. Identification of criteria and design has been included in the modeling Method used in designing the decision support system for the promotion of positions at PT. Progress Diecast is a Simple Additive Weighting (SAW) method with the help of Microsoft Excel Software as its processing and system model. The assessment criteria in the proposed decision support system consist of 3: Behavioral Criteria, Work Target Criteria, and Test Criteria. Each standard has indicators obtained from the interview results, then becomes an assessment of prospective employees who will be promoted to their positions. Behavioral Criteria have indicators: Discipline, Honesty, Leadership, Compliance, Responsibility, and Team Work. The Work Target Criteria have indicators: Analytical Thinking, Problem Solving and Decision Taking Skills, and Achievement Orientation. The test criteria have indicators, namely Technical Skills and Psychological Tests. The result of the Decision Support System model for the promotion of the position of a leader of the Quality Department at PT Progress Diecast alternative or selected employee candidates is Jajang with values final result 0.97198.

**Keywords:** System Design, Decision Support System, System Modeling.

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah memodelkan sistem pendukung promosi jabatan pada PT. Progress Diecast. Identifikasi kriteria dan perancangan sudah masuk dalam pemodelan Metode yang digunakan dalam perancangan sistem pendukung keputusan promosi jabatan pada PT. Progress Diecast yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan bantuan Software Microsoft Excel sebagai pengolahan dan model sistemnya. Kriteria penilaian dalam sistem pendukung keputusan yang diusulkan terdiri dari 3 kriteria yaitu Kriteria Perilaku, Kriteria Target Kerja, dan Kriteria Test. Dalam tiap kriteria memiliki indikator yang didapatkan dari hasil wawancara kemudian menjadi penilaian pada calon karyawan yang akan di promosikan jabatannya. Kriteria Perilaku memiliki indikator yaitu Disiplin, Kejujuran, Leadership, Kepatuhan, Tanggung Jawab dan Team Work. Kriteria Target Kerja memiliki indikator yaitu Analytical Thinking, Problem Solving and Decision Taking Skills, serta Achievement Orientation. Kriteria Test memiliki indikator yaitu Technical Skill dan Psikotes. Hasil model Sistem Pendukung Keputusan promosi jabatan seorang leader bagian Departemen Kualitas pada PT Progress Diecast alternatif atau calon karyawan yang terpilih adalah Jajang dengan nilai hasil akhir 0,97198.

**Kata Kunci:** Perancangan Sistem, Sistem Pendukung Keputusan, Pemodelan Sistem..

### 1. PENDAHULUAN

Perencanaan karir sumber daya manusia (SDM) merupakan hal yang sangat penting bagi industry (Syafuruddin et al., 2022).. Penempatan SDM untuk menduduki suatu jabatan harus didasarkan pada kriteria-kriteria tertentu (Muqtadir & Purdianto, 2013). Penempatan yang salah akan merugikan SDM dan juga perusahaan (Riniwati, 2016). Banyak kriteria yang digunakan dalam menilai karyawan untuk menduduki suatu jabatan, seperti daya tahan, ketekunan dan ketelitian (Hidayat, 2016) Penggunaan kriteria bisa berbeda antara satu jabatan dengan jabatan lain. Proses penilaian dalam rangka peningkatan jabatan yang umum diterapkan didasarkan pada tingkatan pembelajaran, lama waktu bekerja, dan golongan (Chusminah & Haryati, 2019)Seleksi promosi jabatan adalah proses untuk menentukan kandidat yang paling sesuai untuk

---

mengisi posisi yang tersedia. Proses ini seringkali memiliki beberapa komponen atau kriteria yang dinilai, seperti kualifikasi akademis, pengalaman kerja, keterampilan, dan kompetensi. Proses ini disebut sebagai "multikriteria" karena memperhitungkan lebih dari satu faktor dalam menentukan kandidat yang paling sesuai.. (Nofriansyah & Defit, 2017). Beberapa metode sistem pendukung keputusan multikriteria yang umum digunakan diantaranya adalah (1) Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), (2) Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART), (3) Metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) (4) Simple Additive Weighting (SAW), (5) Metode Weighted Product Method (WPM) dll (Cholil, Pinem, & Vydia, 2018; Mahendra & Putri, 2019; Rahim et al., 2018). Semua metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, dan pemilihan metode yang tepat tergantung pada konteks dan tujuan penggunaan.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan multikriteria yang digunakan untuk menentukan pilihan terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan (Simanullang & Simorangkir, 2021). Metode ini menggunakan pendekatan numerik dengan memberikan bobot atau skor pada setiap kriteria, kemudian menjumlahkan skor yang didapat dari setiap alternatif untuk menentukan pilihan terbaik (Sucipto, 2016). Bobot ditentukan berdasarkan pentingnya kriteria tersebut dalam menentukan pilihan. SAW merupakan metode yang sederhana dan mudah dipahami, tetapi tidak dapat menangani kasus ketidakpastian dan kompleksitas dalam pengambilan keputusan (Caers, 2011; Wahyuni, 2022). Sistem Penilaian Atas Keputusan (SAW) adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi alternatif pilihan dengan mengukur kinerja masing-masing alternatif terhadap setiap kriteria yang diinginkan (Zanakis, Solomon, Wishart, & Dublisch, 1998). SAW adalah metode yang sederhana dan mudah dipahami karena hanya menggunakan perhitungan matematis sederhana untuk menentukan skor alternative (Putro et al., 2021). Namun, SAW tidak dapat menangani kasus ketidakpastian dan kompleksitas dalam pengambilan keputusan karena tidak dapat menangani masalah yang tidak dapat diukur secara pasti atau masalah yang memiliki interaksi yang rumit antara kriteria (Warmansyah, 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk pemodelan sistem pendukung keputusan (DSS) untuk promosi jabatan. Penelitian ini akan fokus pada identifikasi kriteria dan sub-kriteria yang digunakan untuk menentukan siapa yang layak untuk promosi jabatan, pengumpulan data yang diperlukan untuk mengevaluasi kandidat, pembuatan model DSS dengan menggunakan metode analisis multikriteria, implementasi dan pengujian DSS dengan menggunakan data nyata, dan evaluasi dan perbaikan DSS secara berkala untuk menjamin hasil yang akurat dan dapat dipercaya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam menentukan kandidat yang layak untuk promosi jabatan..

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### ***Perancangan Sistem***

Proses perencanaan, pengorganisasian, dan pengembangan sebuah sistem untuk mencapai tujuan yang ditentukan (Turner, Turner, & Turner, 1999). Ini termasuk analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Perancangan sistem dapat digunakan dalam berbagai bidang, seperti teknologi informasi, manufaktur, dan manajemen (Simarmata et al., 2020).

### **DFD (Data Flow Diagram)**

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafis dari aliran data melalui system (Long, 2018). Ini digunakan untuk memodelkan aliran informasi dalam suatu proses atau sistem, dan menunjukkan pergerakan data dari sumbernya ke tujuannya (He, Zhang, Chen, & Gu, 2018). DFD dapat digunakan untuk mewakili proses manual dan otomatis, dan umumnya digunakan di bidang rekayasa perangkat lunak untuk merancang dan mendokumentasikan sistem computer (Muslihudin, 2016). Diagram terdiri dari empat komponen utama: entitas, proses, penyimpanan data, dan aliran data (Ibrahim, 2010). Entitas mewakili sumber eksternal atau tujuan data, proses mewakili operasi yang dilakukan pada data, penyimpanan data mewakili tempat data disimpan, dan arus data mewakili pergerakan data antara entitas, proses, dan penyimpanan data (OKTAVIA, 2021).

### ***Simple Additive Weighting (SAW)***

Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode yang digunakan untuk menggabungkan hasil dari beberapa kriteria untuk membuat keputusan (Supriadi, Nugroho, & Romli, 2018). Ini melibatkan memberikan bobot pada setiap kriteria dan kemudian menjumlahkan skor yang diberatkan untuk setiap alternative (Saifuddin, 2020). Alternatif dengan skor tertinggi kemudian dipilih sebagai pilihan terbaik (Marpaung, Handayani, & Yesputra, 2018). SAW adalah metode yang sering digunakan dalam pengambilan keputusan dan analisis multi-kriteria (Kungkung & Kiswanto, 2018).

---

Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat membantu dalam pengambilan keputusan di perusahaan karena ia memungkinkan untuk mengukur kontribusi masing-masing kriteria terhadap keputusan akhir (Hadi, Permana, & Syafwan, 2019). Menetapkan bobot pada setiap kriteria, perusahaan dapat menentukan prioritas dari kriteria yang diinginkan dan mengukur seberapa baik setiap alternatif memenuhi kriteria tersebut (Khorsand & Ramezanpour, 2020). Namun, perhitungan dengan metode SAW juga memiliki beberapa kekurangan, seperti asumsi bahwa semua kriteria memiliki bobot yang sama penting dan bahwa kriteria tidak saling mempengaruhi (Roozbahani, Ebrahimi, & Banihabib, 2018). Oleh karena itu, perusahaan harus berhati-hati dalam menetapkan bobot kriteria dan memastikan bahwa metode SAW digunakan dengan benar dalam konteks kasus yang sesuai (Mashal, Alsaryrah, Chung, & Yuan, 2020). Langkah-langkah penyelesaian masalah dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah sebagai berikut (Cahyapratama & Sarno, 2018):

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Memberikan nilai bobot pada masing-masing kriteria sebagai  $W_j$ .
3. Memberikan nilai rating kecocokan di tiap-tiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian dilakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit ataupun atribut biaya/cost) dengan demikian diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

$r_{ij}$  : Nilai rating yang ternormalisasi

$x_{ij}$  : Nilai atribut yang dimiliki setiap alternative

Maxi : Nilai terbesar

Mini : Nilai terendah

Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik

5. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan  $V_i$  yaitu dilakukan penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot, sehingga dapat dihasilkan nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif yang terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.

$$V_i = \sum w_j r_{ij}$$

Keterangan :

$V_i$  = Nilai prefensi

$W_j$  = Bobot ranking

$r_{ij}$  = Rating kerja ternormalisasi

### 3. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah proses yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data dalam rangka untuk menemukan jawaban atau kesimpulan dari pertanyaan penelitian yang diajukan (Zohrabi, 2013). Metodologi penelitian dapat digolongkan menjadi dua jenis utama: penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif (Darna & Herlina, 2018). Penelitian kualitatif menitikberatkan pada pengumpulan data yang tidak dapat diukur secara numerik, seperti wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Penelitian kuantitatif menitikberatkan pada pengumpulan data yang dapat diukur secara numerik, seperti survey, eksperimen, dan analisis statistik. Metodologi penelitian yang digunakan harus sesuai dengan tujuan dan pertanyaan penelitian yang diajukan. Berikut adalah tahapan-tahapan yang digunakan dalam penelitian:

1. Tahapan pengumpulan data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data ini adalah dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya melalui wawancara atau interview, pengukuran langsung, pengamatan, percobaan, dan kuesioner (Nasution, 2016).

Pada penelitian ini data primer yang digunakan yaitu observasi dan wawancara. Observasi ditunjukkan pada aktivitas mencermati secara akurat, mencatat fenomena yang timbul, serta memikirkan hubungan antar aspek dalam fenomena tersebut. Dari pengamatan, akan memperoleh informasi mengenai suatu permasalahan, sehingga diperoleh pemahaman ataupun sebagai alat re-checking ataupun pembuktian terhadap informasi/ penjelasan yang diperoleh sebelumnya (Ramadhana & Tanjung, 2021). Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Wawancara dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai yang memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut (Edi, 2016). Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek yang diteliti (Saraswati, 2019). Data sekunder pada penelitian ini yaitu struktur organisasi, data absensi pegawai, data penilaian kinerja setiap hari, data surat peringatan pegawai, data sumbang saran, data soal tes kepemimpinan, data soal tes integritas, dan data soal tes psikotes.

2. Dokumentasi merupakan salah satu cara mengumpulkan data dengan cara mencatat data-data yang sudah ada. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli maka dapat disimpulkan bahwa dokumentasi adalah salah satu cara dalam mengumpulkan data yang dilakukan dengan menyelidiki benda-benda tertulis dan mencatat hasil temuannya (Mutmainah & Kamaluddin, 2018).
3. Pengolahan dan analisis data  
Pengolahan data dan analisis wawancara, struktur organisasi, data absensi pegawai, data surat peringatan pegawai, data sumbang saran, data soal tes kepemimpinan, data soal tes tanggungjawab, data soal tes psikotes, dan data soal technical test. Setelah melakukan tahap pengumpulan data maka data yang diperoleh akan diolah untuk dikembangkan dengan membuat soal focus group discussion, penentuan karyawan yang akan dipromosikan jabatan, dan penilaian dari beberapa indikator.
4. Perancangan sistem  
Tahap perancangan sistem memiliki tujuan untuk memecahkan suatu permasalahan dengan cara membuat pemodelan sehingga permasalahan mudah dipahami oleh perancang sistem.
5. Pemodelan sistem  
Pemodelan sistem bertujuan memprediksikan bagaimana suatu sistem akan bekerja sebelum sistem dibuat.



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

#### 4. Analisis

Tahap ini akan melakukan analisis kebutuhan sistem yang digunakan untuk membangun sebuah alat bantu sistem pendukung keputusan promosi jabatan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

##### Analisis sistem yang berjalan

Analisis sistem yang berjalan merupakan proses untuk mengevaluasi kinerja suatu sistem yang sedang beroperasi (Tilley, 2019). Hal ini dapat meliputi analisis performansi, keandalan, keamanan, dan efisiensi. Tujuan dari analisis sistem yang berjalan adalah untuk menentukan bagaimana sistem saat ini berperforma,

mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi, dan mencari solusi untuk meningkatkan kinerja sistem. Sistem yang berjalan di PT. Diecast progresif, mis. ketika ada lowongan, direktur departemen menyeleksi karyawan sesuai dengan kebutuhan lowongan tersebut dengan cara mengevaluasi pada saat karyawan tersebut bekerja, bila perlu direktur departemen menawarkan karyawan dari human resources program (HRD), keliling. untuk melanjutkan ke tahap seleksi berikutnya.

Tahap selanjutnya data pegawai yang diajukan kepada pihak Human Resource Development (HRD) akan dilakukan tes dan wawancara kepada pegawai yang ingin dipromosikan jabatannya. Setelah dilakukan tahapan tes dan wawancara, pegawai akan di uji kelayakan pada posisi yang akan ditempati dengan waktu yang ditentukan oleh kepala departemen. Jika dalam tahap uji kelayakan pegawai melakukan kesalahan maka pegawai tersebut dinyatakan gagal untuk menempati posisi jabatan tersebut dan akan dikembalikan ke posisi sebelumnya

### Analisis kebutuhan sistem

Berikut adalah kebutuhan perancangan sistem pendukung keputusan promosi jabatan pada PT. Progress Diecast.

1. Spesifikasi Sistem  
Perancangan sistem pendukung keputusan pada PT. Progress Diecast tentunya membutuhkan spesifikasi sistem. Sistem ini menyajikan alur proses promosi jabatan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW), kriteria-kriteria sebagai acuan dan model perancangan sistem, dengan keluaran sistem ini disajikan dalam bentuk hasil angka perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk dapat dianalisis dan dipertimbangkan lebih lanjut oleh pihak pengambil keputusan.
2. Perangkat Lunak  
Sistem pendukung keputusan promosi jabatan pada PT. Progress Diecast dibangun dengan microsoft office sehingga membutuhkan peralatan bantuan seperti : Microsoft Excel 2013

### Perancangan Sistem dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Tahapan perancangan Sistem Pendukung Keputusan dilakukan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW dimulai dengan menentukan kriteria, alternatif, serta tambahan syarat kualifikasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan promosi jabatan. Berikut merupakan tabel kriteria, alternatif, syarat kualifikasi dari sistem pendukung keputusan promosi jabatan pada PT Progress Diecast.

Tabel 1 Tabel Kriteria

C1	Perilaku
C2	Target Kerja
C3	Test

Tabel 2 Alternatif

A1	Hari
A2	Andi
A3	Abdul
A4	Resa
A5	Warno

Tabel 3 Syarat Kualifikasi

1	Pengalaman Kerja / Masa Kerja Minimal 2 Tahun
2	Minimal Pendidikan SMA/STM
3	Prestasi (Sertifikat)

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah perilaku, target kerja, dan test. Dalam kriteria ini terdapat indikator yang menjadi penilaian kinerja dalam promosi jabatan. Indikator tersebut didapatkan dari hasil wawancara terhadap Kepala Departemen PT Progress Diecast. Dalam menilai kriteria perilaku memiliki enam indikator diantaranya Disiplin menggunakan alat penilaian berupa data absensi, Kejujuran dengan alat penilaian keseharian karyawan, Leadership dengan alat penilaian tes kepemimpinan, Kepatuhan dengan alat penilaian data surat peringatan, Tanggungjawab dengan alat penilaian tes tanggungjawab, serta Teamwork menggunakan alat penilaian berupa menjawab soal tes mengenai kerjasama. Kriteria Target Kerja memiliki tiga indikator yaitu Analytical Thinking serta Problem Solving and Decision Taking Skills menggunakan

alat penilaian berupa penilaian keseharian karyawan, Achievement Orientation menggunakan alat penilaian data sumbang saran yang ada di perusahaan. Kriteria Test memiliki dua indikator diantaranya Technical Skill menggunakan alat penilaian berupa soal tes yang diberikan oleh Kepala Departemen, dan Psikotes yang sudah di sediakan oleh PT Progress Diecast.

Setelah menentukan kriteria, selanjutnya adalah menentukan bobot kepentingan dari masing-masing kriteria. Berikut tabel bobot kepentingan sistem pendukung keputusan promosi jabatan pada PT Progress Diecast.

Tabel 4 Bobot Kepentingan

C1	Perilaku	20
C2	Target Kerja	60
C3	Test	20

Memberikan nilai bobot kepentingan dari setiap kriteria yang akan menjadi acuan, jumlah total nilai bobot harus 100. Semakin besar nilai bobot semakin penting. Setelah menentukan bobot kepentingan, selanjutnya memberikan nilai rating kecocokan di tiap-tiap alternatif pada setiap kriteria. Berikut tabel nilai rating kecocokan di tiap-tiap alternatif pada setiap kriteria.

Tabel 5 Tabel Nilai Kriteria Perilaku

	Nama Alternatif	Nilai
A1	Hari	80
A2	Andi	70
A3	Abdul	80
A4	Resa	60
A5	Warno	80

Tabel 6 Tabel Nilai Kriteria Target Kerja

	Nama Alternatif	Nilai
A1	Hari	90
A2	Andi	75
A3	Abdul	80
A4	Resa	80
A5	Warno	70

Tabel 7 Tabel Nilai Kriteria Test

	Nama Alternatif	Nilai
A1	Hari	75
A2	Andi	80
A3	Abdul	90
A4	Resa	90
A5	Warno	80

Setelah memberikan nilai rating kecocokan di tiap-tiap alternatif pada setiap kriteria, dilanjutkan dengan membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian dilakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut dengan demikian diperoleh matriks ternormalisasi R.

Tabel 8 Tabel Matrik Nilai Alternatif setiap kriteria

	C1	C2	C3
<b>A1</b>	80	90	75
<b>A2</b>	70	75	80
<b>A3</b>	80	80	90
<b>A4</b>	60	80	90
<b>A5</b>	80	70	80

Proses perhitungan SAW akan dilakukan dengan cara normalisasi dan akan membentuk tabel matriks.

1. Normalisasi Kriteria Perilaku  
 $C1A1 = 80/80 = 1$   
 $C1A2 = 70/80 = 0,875$   
 $C1A3 = 80/80 = 1$   
 $C1A4 = 60/80 = 0,75$   
 $C1A5 = 80/80 = 1$
2. Normalisasi Kriteria Target Kerja  
 $C1A1 = 90/90 = 1$   
 $C1A2 = 75/90 = 0,833$   
 $C1A3 = 80/90 = 0,889$   
 $C1A4 = 80/90 = 0,889$   
 $C1A5 = 70/90 = 0,778$
3. Normalisasi Kriteria Test  
 $C1A1 = 75/90 = 1$   
 $C1A2 = 80/90 = 0,833$   
 $C1A3 = 90/90 = 0,889$   
 $C1A4 = 90/90 = 0,889$   
 $C1A5 = 80/90 = 0,778$

Tabel 9 Tabel Matriks Normalisasi

	C1	C2	C3
A1	1	1	1
A2	0,875	0,833	0,833
A3	1	0,889	0,889
A4	0,75	0,889	0,889
A5	1	0,778	0,778

Setelah melakukan perhitungan normalisasi, dilanjutkan tahapan proses perankingan dengan penjumlahan dan perkalian matriks normalisasi dengan bobot sehingga dihasilkan nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif yang terbaik sebagai solusi. Proses perankingan sebagai berikut.

1.  $V1 = (20 \times 1) + (60 \times 1) + (20 \times 1) = 100$
2.  $V1 = (20 \times 0,875) + (60 \times 0,833) + (20 \times 0,833) = 100$
3.  $V1 = (20 \times 1) + (60 \times 0,889) + (20 \times 0,889) = 100$
4.  $V1 = (20 \times 0,75) + (60 \times 0,889) + (20 \times 0,889) = 100$
5.  $V1 = (20 \times 1) + (60 \times 0,778) + (20 \times 0,778) = 100$

Tabel 10 Tabel Perankingan Nilai Alternatif

	Nama Alternatif	Nilai Alternatif	Ranking
V1	Hari	100	1
V2	Andi	84,14	4
V3	Abdul	91,12	2
V4	Resa	86,12	3
V5	Warno	82,24	5

Dari matriks normalisasi kriteria setiap alternatif yang sudah dilakukan melalui proses perhitungan ranking, A1 dengan nama Hari mendapatkan nilai alternatif tertinggi atau terbesar dari kelima alternatif yang ada dari semua kriteria yang ada dengan nilai 100, sehingga A1 atau Hari adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Namun, alternatif yang sudah terpilih akan diputuskan kembali oleh Kepala Departemen.

### Perancangan Model Sistem Yang Diusulkan

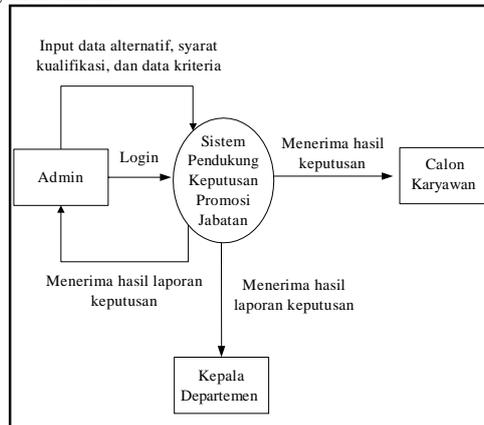
Tahapan perancangan prosedur ini bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem pendukung keputusan promosi jabatan yang berbasis komputer dan terstruktur. Adapun perancangan proses ini mencakup diagram konteks, dan data flow diagram yang dapat menjelaskan aliran data yang di proses hingga menghasilkan informasi yang diinginkan. Adapun rencana kegiatannya adalah sebagai berikut.

1. Kepala Departemen memberika data calon karyawan yang akan dipromosikan jabatannya.
2. Calon karyawan promosi jabatan melakukan tes syarat kualifikasi.
3. Admin memperoleh data laporan hasil tes syarat kualifikasi dari sistem.

4. Calon karyawan promosi jabatan melakukan seleksi kriteria yang disiapkan.
5. Admin dan Kepala Departemen memperoleh data laporan rekapitulasi hasil seleksi dari sistem.
6. Menunggu informasi lebih lanjut dari HRD.

### Diagram Konteks Yang Diusulkan

Diagram Konteks adalah suatu diagram yang menggambarkan sistem dalam suatu lingkungan dan hubungan dengan entitas. Selain itu juga diagram konteks merupakan suatu diagram yang dapat memperlihatkan objek dan aliran datanya dibuat untuk mengetahui proses kerja sistem tersebut. Berikut adalah Diagram Konteks yang diusulkan.

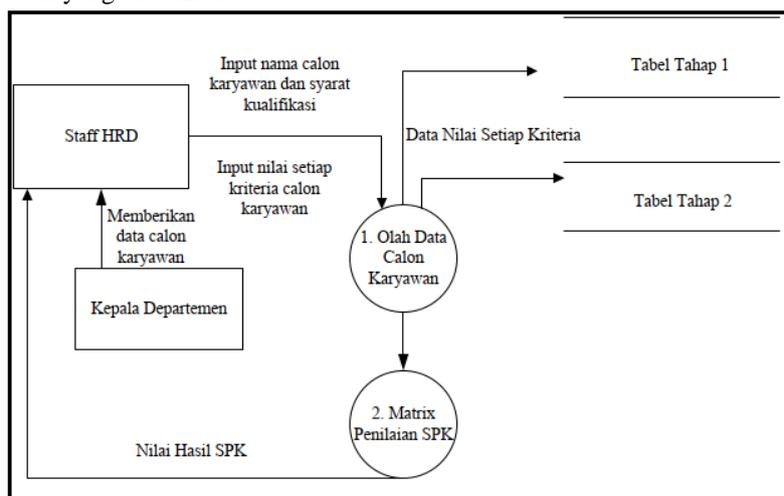


Gambar 2 Diagram Konteks Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Karyawan Usulan Keterangan:

1. Admin menggunakan Ms. Excel untuk login ke sistem
2. Admin menginput data alternatif (calon karyawan), syarat kualifikasi, serta data kriteria yang dibutuhkan sistem untuk di hitung sistem pendukung keputusan promosi jabatan karyawan.
3. Sistem memberikan hasil perhitungan sistem pendukung keputusan penerimaan.
4. Hasil dari perhitungan sistem diserahkan kepada admin dan kepala departemen.
5. Hasil akhir dari sistem pendukung keputusan promosi jabatan karyawan kemudia dialokasikan atau diumumkan kepada calon karyawan.

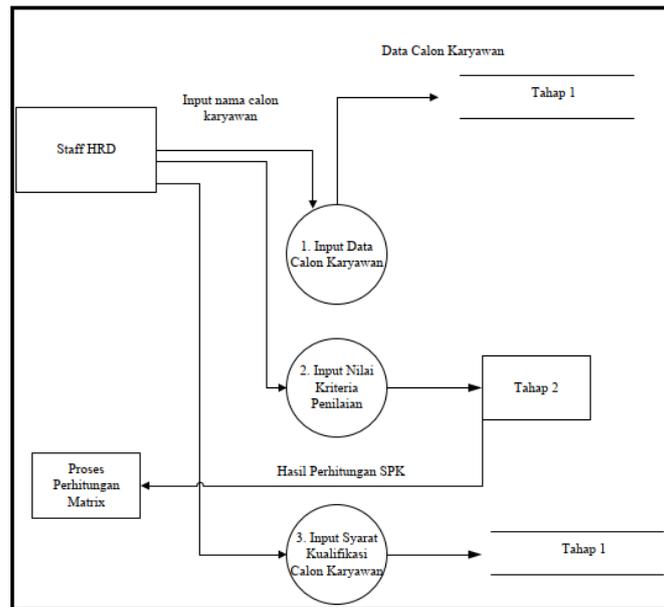
### Usulan Data Flow Diagram

Data flow diagram adalah metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Berikut gambar data flow diagram sistem pendukung keputusan yang diusulkan.



Gambar 3 DFD Level 1 Sistem Pendukung Keputusan yang Diusulkan

DFD level 1 ini menggambarkan pecahan data dari digram konteks dimana proses yang dijalankan adalah input data, olah data karyawan, dan matriks penilaian SPK. Berikut merupakan gambar DFD level 2 yang diusulkan.

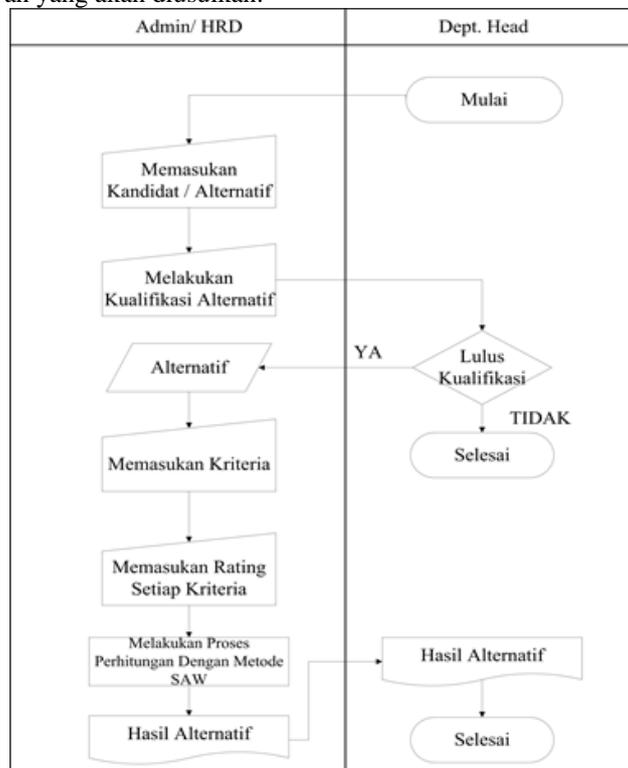


Gambar 4 DFD Level 2 Proses 1 Sistem Pendukung Keputusan Yang Diusulkan

DFD level 2 ini menggambarkan pecahan data dari proses olah data calon karyawan terdiri dari input data calon karyawan dimana output menunjukkan penyimpanan pada tahap 1, input nilai kriteria penilaian diproses menjadi tahap 2 lalu diproses menuju hasil perhitungan sistem pendukung keputusan, dan input syarat kualifikasi calon karyawan dimana output menunjukkan penyimpanan pada tahap 1.

**Flow Chart Yang Diusulkan**

Adapun gambaran flowchart dari penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan urutan penyelesaian masalah dengan sederhana, rapi, dan jelas. Berikut merupakan flowchart sistem pendukung keputusan promosi jabatan karyawan yang akan diusulkan.



Gambar 5 Flowchart Sistem Pendukung Keputusan Yang Diusulkan

Berdasarkan gambar 4 proses sistem pendukung keputusan langkah pertama adalah kepala departemen yang ingin mempromosikan jabatan pegawai mengajukan pegawai atau beberapa pegawai

kepada departemen administrasi. Setelah itu langkah kedua yaitu administrasi memasukkan kandidat/alternatif untuk dilakukan kualifikasi lalu di kembalikan lagi kepada departemen untuk di seleksi dari beberapa pegawai yang memenuhi kualifikasi dan yang tidak memenuhi di anggap selesai atau tidak lulus. Langkah ketiga adalah menyiapkan kriteria-kriteria yang telah dibuat untuk pegawai yang akan melakukan tahan seleksi lanjut untuk promosi jabatan.

Langkah keempat yaitu memasukkan rating dari setiap kriteria setelah itu dilakukan proses seleksi tahap lanjut dengan alat-alat dari setiap kriteria. Langkah kelima setelah dilakukan proses seleksi tahap lanjut, dilakukan perhitungan dari hasil nilai yang diperoleh dari masing-masing kriteria dengan metode simple additive weighting (SAW). Langkah keenam setelah dilakukan perhitungan pegawai yang mendapatkan nilai terbesar akan terpilih untuk di promosikan jabatan, setelah dipromosikan jabatan pegawai tersebut diuji kelayakan sesuai dengan aturan pada setiap departemen.

**Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan**

Pemodelan bertujuan untuk menganalisa dan memberi prediksi yang dapat mendekati kenyataan sebelum sistem di terapkan di lapangan. Pemodelan sistem pendukung keputusan promosi jabatan pada PT Progress Diecast penulis mengasumsikan adanya promosi jabatan di bagian Departemen Kualitas yaitu jabatan operator yang akan di promosikan jabatan menjadi leader. Berikut gambar model sistem pendukung keputusan promosi jabatan.

<b>KRITERIA</b>					
C1. Kriteria Perilaku		C2. Kriteria Target Kerja		C3. Kriteria Test	
No	Indikator	No	Indikator	No	Indikator
1	Disiplin	1	<i>Analythical Thinking</i>	1	Technical Skill
2	Kejujuran	2	<i>Problem Solving and Decision Taking Skills</i>	2	Psikotes
3	<i>Leadership</i>	3	<i>Achievement Orientation</i>		
4	Kepatuhan				
5	Tanggung Jawab				
6	<i>Team Work</i>				

Gambar 6 Model Tabel Kriteria

Langkah awal pembuatan sistem pendukung keputusan menggunakan metode simple additive weighting (SAW) yaitu menentukan kriteria. Dalam model tabel kriteria Departemen Kualitas yang menjadi objek dalam pemodelan. Terdapat 3 kriteria yaitu kriteria perilaku, kriteria target kerja, dan kriteria test. Setiap kriteria memiliki indikator dalam acuan penilaian terhadap kriteria. Indikator dari kriteria perilaku diantaranya Disiplin, Kejujuran, Leadership, Kepatuhan, Tanggungjawab, dan Teamwork. Indikator dari kriteria target kerja diantaranya Analythical Thinking, Problem Solving and Decision Taking Skills, dan Achievement Orientation. Serta indikator dari kriteria test yaitu Technical Skill dan Psikotes.

<b>BOBOT</b>				
KODE	KRITERIA	BOBOT		
		<i>Leader</i>	<i>Foreman</i>	<i>Sec.Head</i>
C1	Perilaku	40%	30%	25%
C2	Target Kerja	40%	50%	60%
C3	Test	20%	20%	15%

Gambar 7 Model Tabel Bobot

Pembuatan sistem pendukung keputusan menggunakan metode simple additive weighting (SAW) yaitu menentukan tiap bobot kriteria. Dalam menentukan bobot kriteria didapatkan dari hasil wawancara kepada kepala departemen kualitas. Model tabel kriteria ini berisikan kode dari kriteria, nama kriteria, serta bobot dari setiap jabatan. Departemen Kualitas memberikan bobot terhadap yang akan naik jabatan menjadi seorang Leader untuk kriteria perilaku sebesar 40, kriteria target kerja 40 serta kriteria tes 20. Jika naik jabatan menjadi Foreman untuk kriteria perilaku sebesar 30, kriteria target kerja 55 serta kriteria tes 15. Jika naik jabatan menjadi Section Head untuk kriteria perilaku sebesar 30, kriteria target kerja 60 serta kriteria tes 10.

SYARAT KUALIFIKASI				
No	Indikator			Noted
	Leader	Foreman	Sec.Head	
1	Pengalaman Kerja / Masa Kerja Minimal 2 Tahun	Pengalaman Kerja / Masa Kerja Minimal 5 Tahun	Pengalaman Kerja / Masa Kerja Minimal 5 Tahun	Jika >= 2 Lulus Jika <= 1 Tidak Lulus
2	Minimal Pendidikan SMA	Minimal Pendidikan SMA	Minimal Pendidikan SMA	
3	Prestasi (Sertifikat)	Prestasi (Sertifikat)	Prestasi (Sertifikat)	

Gambar 8 Model Syarat Kualifikasi

Langkah tambahan yang diusulkan penulis dalam pembuatan sistem pendukung keputusan, karena pedoman dasar untuk mempromosikan jabatan. Model syarat kualifikasi ini berisikan nomor, indikator setiap jabatan, serta noted. Indikator syarat kualifikasi seorang leader yaitu pengalaman kerja minimal 2 tahun, minimal pendidikan SMA, dan prestasi (Sertifikat). Seorang foreman yaitu pengalaman kerja minimal 5 tahun, minimal pendidikan SMA, dan prestasi (Sertifikat). Serta seorang sec.head yaitu pengalaman kerja minimal 5 tahun, minimal pendidikan SMA, dan prestasi (Sertifikat).

TAHAP PERTAMA			
Kode	Alternatif	Syarat Kualifikasi	Hasil
A1			TIDAK LULUS
A2			TIDAK LULUS
A3			TIDAK LULUS
A4			TIDAK LULUS
A5			TIDAK LULUS

Gambar 9 Model Tahap Pertama Sistem Pendukung Keputusan

model tahap pertama sistem pendukung keputusan untuk menyeleksi alternatif (calon karyawan) sudah atau tidak sesuai syarat kualifikasi. Dalam model tahap pertama berisikan kode alternatif atau calon karyawan, alternatif yaitu calon karyawan, syarat kualifikasi yang akan diisi oleh angka, serta kolom hasil yang akan mengeluarkan output calon karyawan atau alternatif lulus atau tidak lulus berdasarkan syarat kualifikasi. Pada kolom hasil rumus yang digunakan yaitu =IF(D18>=2;"LULUS";"TIDAK LULUS").

TAHAP PERTAMA			
Kode	Alternatif	Syarat Kualifikasi	Hasil
A1	Dulasih	2	LULUS
A2	Asep	3	LULUS
A3	Rusdi	2	LULUS
A4	Dwi	2	LULUS
A5	Jajang	3	LULUS

Gambar 10 Hasil Model Tahap Pertama Sistem Pendukung Keputusan

hasil model tahap pertama sistem pendukung keputusan. Objek pemodelan ini yaitu Departemen Kualitas pada jabatan operator menjadi leader. Dapat dilihat gambar 8 sudah berisikan nama alternatif atau calon karyawan serta berisikan jumlah syarat kualifikasi dari masing-masing alternatif. Sedangkan kolom hasil mengeluarkan output lulus atau tidak terhadap alternatif atau calon karyawan yang akan di promosikan jabatannya.

TAHAP KEDUA						
Kriteria		Kode Alternatif				
		A1	A2	A3	A4	A5
Perilaku	Disiplin					
	Kejujuran					
	Leadership					
	Kepatuhan					
	Tanggung Jawab					
	Team Work					
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Target Kerja	Analytical Thinking Problem					
	Problem Solving and Decision Taking Skills					
	Achievement Orientation					
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Test	Technical Skill					
	Psikotes					
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Matriks X</b>		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0

Gambar 11 Model Tahap Kedua Sistem Pendukung Keputusan

TAHAP KEDUA						
Kriteria		Kode Alternatif				
		A1	A2	A3	A4	A5
Perilaku	Disiplin	70	60	80	80	60
	Kejujuran	80	80	70	80	80
	Leadership	75	75	80	80	80
	Kepatuhan	60	90	70	70	70
	Tanggung Jawab	80	60	60	60	70
	Team Work	70	80	80	70	80
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>435</b>	<b>445</b>	<b>440</b>	<b>440</b>	<b>440</b>
Target Kerja	Analytical Thinking Problem	80	70	60	60	75
	Problem Solving and Decision Taking Skills	85	70	80	70	80
	Achievement Orientation	60	80	80	60	85
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>225</b>	<b>220</b>	<b>220</b>	<b>190</b>	<b>240</b>
Test	Technical Skill	90	70	70	80	70
	Psikotes	80	80	70	80	80
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>170</b>	<b>150</b>	<b>140</b>	<b>160</b>	<b>150</b>
<b>Matriks X</b>		435	225	170	440	440
		445	220	150	440	440
		440	220	140	440	440
		440	190	160	440	440
		440	240	150	440	440

Gambar 12 Hasil Model Tahap Kedua Sistem Pendukung Keputusan

TAHAP KETIGA			
Kode Normalisasi	Xij	Max Xij	Hasil
R11	435	445	0,97753
R21	445	445	1
R31	440	445	0,98876
R41	440	445	0,98876
R51	440	445	0,98876
R12	225	240	0,9375
R22	220	240	0,91667
R32	220	240	0,91667
R42	190	240	0,79167
R52	240	240	1
R13	170	170	1
R23	150	170	0,88235
R33	140	170	0,82353
R43	160	170	0,94118
R53	150	170	0,88235
Matriks R	0,97752809	0,9375	1
	1	0,916666667	0,88235
	0,988764045	0,916666667	0,82353
	0,988764045	0,791666667	0,94118
	0,988764045	1	0,88235

Gambar 13 Model Tahap Ketiga Sistem Pendukung Keputusan

Model tahap ketiga sistem pendukung keputusan berisikan nilai matriks x setiap alternatif (Xij), nilai matriks terbesar dari setiap kriteria (MaxXij), kolom hasil pengolahan, serta tabel matriks R yang didapatkan dari hasil pengolahan. Pada model ini menggunakan nilai matriks terbesar karena tiap nilai kriteria makin besar makin baik. Pada kolom hasil menggunakan rumus yaitu “=Q18/R18”.

TAHAP AKHIR		
Alternatif	Nilai	Ranking
Dulasih	0,96601	2
Asep	0,58333	4
Rusdi	0,92688	3
Dwi	0,18824	5
Jajang	0,97198	1

Gambar 14 Model Tahap Akhir Sistem Pendukung Keputusan

model tahap akhir dari sistem pendukung keputusan yang berisikan alternatif, hasil nilai pengolahan tahap ketiga, serta ranking. Model tahap akhir ini memberikan informasi berupa calon karyawan yang memiliki nilai tertinggi. Berdasarkan metode SAW calon karyawan yang memiliki nilai tertinggi maka dia akan dipromosikan jabatannya. Pada kolom ranking ini menggunakan rumus yaitu “=RANK(V18;V\$18:V\$22;0)”. Dapat disimpulkan model Sistem Pendukung Keputusan promosi jabatan seorang leader bagian Departemen Kualitas pada PT Progress Diecast alternatif atau calon karyawan yang terpilih adalah Jajang dengan nilai hasil akhir 0,97198.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan penelitian ini memuat tentang perancangan sistem pendukung keputusan promosi jabatan karyawan di PT Progress Diecast, Kriteria penilaian karyawan, serta pemodelan Sistem Pendukung Keputusan. Berikut merupakan kesimpulan dari analisa dan perancangan Capstone Design Project ini.

1. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Karyawan di PT Progress Diecast yang diusulkan menggunakan metode Simple Additive Weight (SAW) dengan bantuan software microsoft excel sebagai pengolahan dan model sistemnya.
2. Kriteria penilaian dalam sistem pendukung keputusan yang diusulkan terdiri dari 3 kriteria yaitu Kriteria Perilaku, Kriteria Target Kerja, dan Kriteria Test. Dalam tiap kriteria memiliki indikator yang didapatkan dari hasil wawancara kemudian menjadi penilaian pada calon karyawan yang akan di promosikan jabatannya. Kriteria Perilaku memiliki indikator yaitu Disiplin, Kejujuran, Leadership, Kepatuha, Tanggung Jawab dan Team Work. Kriteria Target Kerja memiliki indikator yaitu Analytical Thinking, Problem Solving and Decision Taking Skills, serta Achievement Orientation. Kriteria Test memiliki indikator yaitu Technical Skill dan Psikotes.

3. Pemodelan sistem pendukung keputusan promosi jabatan karyawan di PT Progress Diecast yang diusulkan menggunakan Software Microsoft Excel. Dalam pemodelan yang diusulkan yang menjadi obyek yaitu seorang operator yang akan dipromosikan jabatannya menjadi seorang leader pada Departemen Kualitas. Hasil model Sistem Pendukung Keputusan promosi jabatan seorang leader bagian Departemen Kualitas pada PT Progress Diecast alternatif atau calon karyawan yang terpilih adalah Jajang dengan nilai hasil akhir 0,97198.

Penulis berharap agar informasi yang telah disampaikan dapat berguna bagi PT Progress Diecast dan Sistem yang telah dibuat dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas promosi jabatan karyawan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem Pendukung Keputusan di PT Progress Diecast yang diusulkan ini dapat diterapkan dengan baik. Serta penulis berharap sistem yang telah di bangun bisa dikembangkan baik dari segi kriteria, penilaian, sistematis, maupun metode yang ada di PT Progress Diecast.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ali, B. J., & Anwar, G. (2021). An empirical study of employees' motivation and its influence job satisfaction. Ali, BJ, & Anwar, G.(2021). An Empirical Study of Employees' Motivation and its Influence Job Satisfaction. *International Journal of Engineering, Business and Management*, 5(2), 21-30.
- [2]. Benson, A., Li, D., & Shue, K. (2019). Promotions and the peter principle. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(4), 2085-2134.
- [3]. Bryson, J. M. (2018). *Strategic planning for public and nonprofit organizations: A guide to strengthening and sustaining organizational achievement*: John Wiley & Sons.
- [4]. Caers, J. (2011). *Modeling uncertainty in the earth sciences*: John Wiley & Sons.
- [5]. Cahyapratama, A., & Sarno, R. (2018). Application of Analytic Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods in singer selection process. Paper presented at the 2018 International Conference on Information and Communications Technology (ICOIACT).
- [6]. Cholil, S. R., Pinem, A. P. R., & Vydia, V. (2018). Implementasi metode Simple Multi Attribute Rating Technique untuk penentuan prioritas rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana alam. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 1-6.
- [7]. Chusminah, S., & Haryati, R. A. (2019). Analisis Penilaian Kinerja Pegawai Pada Bagian Kepegawaian dan Umum Direktorat Jenderal P2P Kementerian Kesehatan. *Widya Cipta Jurnal Sekretari dan Manajemen*, 3(1).
- [8]. Darna, N., & Herlina, E. (2018). Memilih Metode Penelitian Yang Tepat: Bagi Penelitian Bidang Ilmu Manajemen. *Jurnal Ekonomi Ilmu Manajemen*, 5(1), 287-292.
- [9]. Edi, F. R. S. (2016). *teori wawancara Psikodignostik*: Penerbit LeutikaPrio.
- [10]. Guo, Y., Wang, N., Xu, Z.-Y., & Wu, K. (2020). The internet of things-based decision support system for information processing in intelligent manufacturing using data mining technology. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 142, 106630.
- [11]. Gupta, S., Modgil, S., Bhattacharyya, S., & Bose, I. (2021). Artificial intelligence for decision support systems in the field of operations research: review and future scope of research. *Annals of Operations Research*, 1-60.
- [12]. Hadi, A. F., Permana, R., & Syafwan, H. (2019). Decision Support System in Determining Structural Position Mutations Using Simple Additive Weighting (SAW) Method. Paper presented at the *Journal of Physics: Conference Series*.
- [13]. He, B., Zhang, Y., Chen, Y., & Gu, Z. (2018). A simple line clustering method for spatial analysis with origin-destination data and its application to bike-sharing movement data. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 7(6), 203.
- [14]. Herdiansah, A., Borman, R. I., & Maylinda, S. (2021). Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 13-24.
- [15]. Hidayat, R. (2016). Menentukan Promosi Jabatan Karyawan dengan Menggunakan Metode Profile Matching dan Metode Promethee. *IJSE-Indones. J. Softw. Eng*, 2(1), 57-65.
- [16]. Ibrahim, R. (2010). Formalization of the data flow diagram rules for consistency check. arXiv preprint arXiv:1011.0278.
- [17]. Khorsand, R., & Ramezanzpour, M. (2020). An energy-efficient task-scheduling algorithm based on a multi-criteria decision-making method in cloud computing. *International Journal of Communication Systems*, 33(9), e4379.