

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT UNTUK FAKTOR PENENTU KUALITAS KAIN DEPARTEMEN LABORATORIUM

Febia Nurfitriani^{1)*}, Falantino Sembiring²⁾

^{1,2)} Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra, Sukabumi, Jawa Barat

email: febia.nurfitriani_si18@nusaputra.ac.id¹⁾, falantino.sembiring@nusaputra.ac.id²⁾

Abstrak

Dalam dunia industri garmen Quality Control Laboratorium merupakan salah satu elemen utama dalam melakukan proses industri. Tujuan adanya quality control laboratorium yaitu supaya tidak adanya second quality pada barang agar bisa dikendalikan, mendapatkan nilai kualitas, terseleksi sehingga timbul rasa puas terhadap konsumen serta perusahaan tidak mengalami kerugian. Pada proses pemilihan pengerjaan kain di departemen Laboratorium ini memerlukan penelitian agar proses pengerjaannya dapat terselesaikan dengan cepat dan akurat. Namun terdapat permasalahan yang terjadi didalam pengerjaannya. Terkadang pihak quality control departemen ini masih kesulitan untuk menentukan prioritas standar pengerjaan kain yang berpengaruh untuk diproduksi yang sesuai dengan standar buyer. Oleh sebab itu penelitian ini memerlukan sistem penunjang keputusan dengan memilih metode *Simple Additive Weight*. Metode ini dapat mempermudah para pekerja departemen laboratorium untuk memilih proses mana yang harus dijalankan. Penentuan pemilihan pengerjaan kain ditentukan dengan adanya alternatif pilihan dengan berdasarkan kriteria dari data model kain yang akan dibuat untuk pemilihan pengerjaan kain. Hasil pada penelitian ini metode tersebut mampu menentukan suatu nilai dari bobot setiap kriteria dan penilaian untuk mencari bobot setiap kriteria kemudian melakukan perangkingan dan mendapatkan alternatif. Sistem pendukung keputusan ini mampu mempermudah para pekerja di departemen laboratorium PT. Busana Indah Global.

Kata Kunci : Quality Control, Laboratorium, Simple Additive Weight.

Abstract

In the garment industry, Quality Control Laboratory is one of the main elements in carrying out industrial processes. The purpose of the quality control laboratory is so that there is no second quality in goods so that they can be controlled, get quality values, selected so that consumers feel satisfied and the company does not suffer losses. In the process of selecting fabrics in this laboratory department, research is needed so that the process can be completed quickly and accurately. However, there are problems that occur in the process. Sometimes the quality control department of this department still finds it difficult to determine the priority of the influential fabric workmanship standards to be produced in accordance with the buyer's standards. Therefore, this research requires a decision support system by choosing the Simple Additive Weight method. This method can make it easier for laboratory department workers to choose which process should take precedence. Determination of the selection of fabric work is determined by the existence of alternative



options based on criteria from the data of the fabric model to be made for the selection of fabric work. The results of this study were able to determine a value from the weight of each criterion and an assessment to find the weight of each criterion and then rank and obtain alternatives. This decision support system is able to facilitate the workers in the laboratory department of PT. Busana Indah Global.

Keywords: Quality Control, Laboratory, Simple Additive Weight.

PENDAHULUAN

Industri garmen merupakan salah satu perusahaan yang mengelola bahan pokok sandang dengan proporsi produksi yang besar yang menyebar di beberapa negara. Industri ini memiliki kapabilitas produksi yang luas sehingga menghasilkan produk yang banyak. Industri ini juga didukung dengan banyaknya alat produksi modern yang dapat mempermudah proses di setiap produksinya. Dalam dunia industry garmen *Quality Control* Laboratorium merupakan salah satu elemen utama dalam melakukan proses industry. Tujuan adanya *quality control* laboratorium yaitu supaya tidak adanya *second quality* pada barang agar bisa dikendalikan, mendapatkan nilai kualitas, terseleksi sehingga timbul rasa puas terhadap konsumen serta perusahaan tidak mengalami kerugian [1]. PT. Busana Indah Global dijadikan sebagai lokasi riset perusahaan industry garment yang menghasilkan produk siap pakai yaitu pakaian yang diutamakan khusus baik pria ataupun wanita dan juga merupakan salah satu perusahaan industry dengan menghasilkan berbagai macam design seperti *ladies blouse*, *t-shirt*, *pants* dan *hoodie* dengan berbagai macam bahan kain seperti *cotton*, *jersey*, *rayon*, dan lainnya.

Untuk menghasilkan kualitas produk itu sendiri tidaklah mudah, terdapat beberapa konfrontasi yang harus dihadapi

salah satunya seringnya datang kain yang kurang selaras dengan kualitas yang diharapkan dari suplayer seperti masalah warna, gramasi (berat kain) dan juga kelenturan kain sehingga menghambat dalam proses produksi dan akan mengakibatkan masalah yang akhirnya harus mereturn barang atau kain kepada suplayer [2]. Selain itu keterbatasan alat laboratorium yang seharusnya lebih memudahkan dan mempercepat proses pengecekan kain menjadi terhambat karena alat yang digunakan masih dengan menggunakan alat yang lama, sehingga dalam proses tersebut memerlukan analisa proses yang paling cepat agar dapat mengetahui proses mana saja yang harus diolah. Hal ini menimbulkan pihak *quality control* departemen ini kesulitan untuk menentukan prioritas standar penggeraan kain yang berpengaruh untuk diproduksi yang sesuai dengan standar buyer.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan konsep Sistem Penunjang Keputusan dengan memilih metode *Simple Additive Weight* (SAW) dimana konsep ini dapat mencari penjumlahan yang menghasilkan bobot dari peringkat performa setiap substitusi seluruh atribut di departemen laboratorium dan diharapkan akan mempermudah proses penggeraan kain dengan cepat untuk meberikan



laporan kain yang sesuai dengan kebutuhan produksi.

Pada penelitian ini juga peneliti melakukan pengamatan observasi terhadap beberapa artikel untuk dijadikan sebagai acuan sekaligus pembeda untuk pengembangan penelitian ini. Penelitian pertama diambil dari jurnal karya Rachmat Hidayat (2017) yang berjudul “Metode *Simple Additive Weighting* Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Murid Berprestasi” memiliki tujuan untuk membantu siswa dalam biaya pendidikan atau disebut dengan keringanan yang mendapatkan beasiswa. Sumber data yang diperoleh berasal dari nilai rata-rata siswa terakhir, absen kehadiran, informasi perilaku dan akhlak yang baik serta keaktifan dalam organisasi. Penelitian ini meperoleh hasil keputusan yang kompeten dalam menyelesaikan penafsiran nilai kriteria yang dimiliki para siswa dengan kesimpulan yang tepat dalam prosedur penerimaan beasiswa terhadap siswa berprestasi [3].

Penelitian selanjutnya berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus : Desa Sundawenang)” hasil karya dari Falentino Sembiring, Mohamad Tegar Fauzi, Siti Khalifah, Ana Khusnul Khotimah, Yyatillah Rubiati (2020). Pada penelitian jurnal ini penulis menyatakan bahwa upaya pemerintah memberikan tunjangan sosial supaya terpenuhi segala keperluan pada bidang ekonomi untuk masyarakat yang terserang dampak covid-19 hingga kini masih belum ideal yang disebabkan akumulasi data tidak sesuai dengan saat ini. Metode SAW merupakan metode yang tepat untuk penelitian ini.

Perhitungan metode ini menetapkan kriteria populasi yang cocok menerima sesuai informasi dan data yang signifikan. Perhitungan menggunakan metode ini menghasilkan nilai yang tertinggi berhak menerima tunjangan sosial 5% atau 1,525, 15% atau 1,425 dan 35% yaitu 1,375 . Kemudian yang tidak berhak menerima tunjangan menghasilkan nilai kurang dari 45% atau 1,375. Penelitian ini diperlukan agar bisa memberikan kesimpulan keputusan akhir sehingga membantu untuk memberikan kemudahan pada penyaluran penerima yang tepat dan sesuai sasaran [4].

Penelitian terakhir yaitu karya Ferdinand Mochammad, Fachleffi Syarief dan Sandy Suwandana (2018). Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen (JURSIMA) yang berjudul ANALISIS DAN PERANCANGAN DECISION SUPPORT SYSTEM MENENTUKAN ANGKAT KREDIT DENGAN METODE SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*) PADALEASING OTO FINANCE BATAM. Pada penelitian seorang *Credit Examiner* diharapkan dapat bekerja dengan sigap. Hal ini diakibatkan banyaknya informasi data pemohon yang timbrung dan terkadang menimbulkan kesalahan dalam perhitungan data. Hal ini perlu di dukung dengan sebuah sistem olah data.

Sistem dibuat menggunakan *Simple Additive Weight* yang menjadi bagian dari salah satu metode *Fluffy Different Property Decission Making* (FMADM). Metode ini dipilih karena dalam penaksiran bobot untuk kriteria yang mudah dibangun. Perancang sistem pada penelitian ini dapat membantu kinerja pada industri debitur yang dikhususkan



pada bagian *Credit Examiner* di dalam proses seleksi dalam pemohon kredit serta dapat memacu dalam proses seleksi pemohon kredit juga dapat meminimalisir ketidaktepatan didalamnya [5].

METODE PENELITIAN

A. Sumber Data

Data penelitian bersumber dari departemen laboratorium PT. Busana Indah Global yang bersumber dari salah satu data buyer yang sedang berproduksi didalamnya yaitu buyer TCP.

B. Teknik Pengumpulan Data

a. Data kuantitatif

Data ini berupa data dalam berbentuk angka yang diambil dari data laboratorium berupa gramasi, colorist dan shrinkage.

b. Data Kualitatif

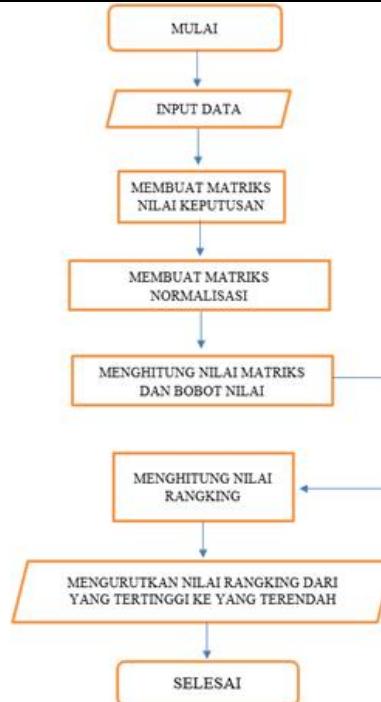
Data ini berupa data dalam bentuk observasi dan wawancara peneliti kepada 10 orang staff salah satu buyer yang sedang menjalankan produksi di PT. Busana Indah Global yaitu TCP.

C. Alat Penelitian

Penelitian ini memilih alat/tools untuk metode *Simple Additive Weight* (SAW) dengan olah data yaitu menggunakan *Microsoft excel* 2013 dan dibantu oleh *software SPSS*.

D. Kerangka Penelitian

Penelitian ini memiliki alur kerangka sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

E. Analisa Data

1. *Simple Additive Weight* (SAW)

Metode ini memiliki definisi meneliti jumlah terbobot dari peringkat suatu kinerja di setiap alternatif kepada semua atribut [6]. Metode ini perlu prosedur normalisasi matriks keputusan (X) ke satu skala untuk dijadikan perbandingan dengan seluruh peringkat substitusi yang jelas menggunakan rumus berikut.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} \\ \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} \end{cases}$$

2. Pengolahan Data

Sumber data yang akan diolah pada penelitian ini:



Table 1. Data Gramasi TCP

STYLE	roll	kg	right	center	left	average
TCP HOLIDAY	1	23.00	143	147	148	146
	5	23.10	153	148	148	150
	6	22.60	146	148	144	146
	15	22.60	145	151	151	149
	22	22.70	150	146	150	149
	5	23.10	146	149	151	149
						148
						137.10
STYLE	roll	kg	right	center	left	average
TCP BIG BOY	10	23.60	149	147	146	147
	12	23.00	151	150	147	149
	30	23.20	149	150	146	148
	8	23.30	144	143	145	144
	25	22.40	146	147	148	147
	40	22.00	150	144	144	146
						147
						137.50
STYLE	roll	kg	right	center	left	average
TCP BABY BOY	5	22.90	156	156	152	155
	6	22.80	156	156	158	157
	12	22.90	157	156	155	156
	15	22.60	154	157	156	156
	22	22.60	154	155	157	155
	27	22.90	156	157	159	157
						156
						136.70

Table 2. Data Colorist TCP

STYLE	roll	kg	grup	yard	pcs
TCP HOLIDAY	1	23.00	A	89.01	195
	5	23.10		88.24	193
	6	22.60		89.01	195
	15	22.60		87.08	191
	22	22.70		86.69	190
	5	23.10		89.01	195
STYLE	roll	kg	grup	yard	pcs
TCP BIG BOY	10	23.60	B	86.69	190
	12	23.00		88.62	194
	30	23.20		89.4	196
	8	23.30		89.01	195
	25	22.40		87.46	191
	40	22.00		87.08	191
STYLE	roll	kg	grup	yard	pcs
TCP BABY BOY	5	22.90	C	88.62	194
	6	22.80		88.24	193
	12	22.90		88.62	194
	15	22.60		87.46	191
	22	22.60		87.46	191
	27	22.90		88.62	194

Table 3. Data Shrinkage TCP

STYLE	roll	kg	toking
TCP HOLIDAY	1	23.00	3.5%
	5	23.10	3.6%
	6	22.60	2.2%
	15	22.60	1.4%
	22	22.70	2.9%
	5	23.10	0%
STYLE	roll	kg	toking
TCP BIG BOY	10	23.60	0.7%
	12	23.00	0.7%
	30	23.20	0.7%
	8	23.30	1.4%
	25	22.40	0.7%
	40	22.00	0.7%
STYLE	roll	kg	toking
TCP BABY BOY	5	22.90	2.2%
	6	22.80	1.4%
	12	22.90	1.4%
	15	22.60	3.7%
	22	22.60	2.2%
	27	22.90	2.2%

Berikut Langkah-langkah atau proses pengolahannya:

1. Penentuan Kriteria

Tabel 4. Kriteria

Kode	Kriteria	Keterangan
C1	Colorist	Benefit
C2	Gramasi	Cost
C3	Shrinkage	Cost

Keterangan:

C1 = Kualitas warna (Seberapa bagus kualitas warna kain untuk diproduksi)

C2 = Berat (Seberapa berat standar kain untuk diproduksi)

C3 = Kualitas kain (Seberapa nyaman kain untuk 'diproduksi')

2. Penentuan Alternatif

Tabel 5. Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	TCP Holiday
A2	TCP Big Boy
A3	TCP Baby Boy

Keterangan:

A1 = TCP HOLIDAY (merupakan model pertama untuk proses produksi)

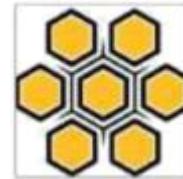
A2 = TCP BIG BOY (merupakan model kedua untuk proses produksi)

A3 = TCP BABY BOY (merupakan model ketiga untuk proses produksi)

Penelitian ini menggunakan studi kasus yang didapat dari beberapa data alternatif yang tercantum pada tabel 6.

Table 6. Data Alternatif Pilihan

Alternatif	C1	C2	C3
TCP Holiday	Greyscale	Cotton	Width



TCP Big Boy	Grouping	Jersey	Length
TCP Baby Boy	Mock Up	Rayon	Torking

Pengambil keputusan memberikan pertimbangan sendiri dari hasil observasi atau survei. Berikut hasilnya:

Tabel 7. Pembobotan Nilai Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Colorist	35%
C2	Gramasi	30%
C3	Shrinkage	35%

Dari table sebelumnya lalu dikonversi menjadi nilai bobot sesuai dengan masing-masing variabel yang tercantum pada tabel 8.

Tabel 8. Nilai Bobot Variabel Tiap Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3
Atribut	Benefit	Cost	Cost
A1	3	5	2
A2	4	3	3
A3	5	2	3

Selanjutnya langkah berikut yaitu membuat normalisasi matriks X dari data yang di ambil dari tabel 8.

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 4 & 3 & 3 \\ 5 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Normalisasi Matriks x

Kemudian membuat normalisasi X dibuat ke normalisasi R, sehingga

didapatkan hasil normalisasi matriks R sebagai berikut:

Diketahui:

$$\begin{aligned} C1 (\text{Benefit}) &= 3/\max(3, 4, 5) = 3/5 = 0,6 \\ &= 4/\max(3, 4, 5) = 4/5 = 0,8 \\ &= 5/\max(3, 4, 5) = 5/5 = 1 \end{aligned}$$

C2 (Cost)

$$\begin{aligned} &= \min(5, 3, 2)/5 = 2/5 = 0,4 \\ &= \min(5, 3, 2)/5 = 2/3 = 0,7 \\ &= \min(5, 3, 2)/5 = 2/2 = 1 \end{aligned}$$

C3 (Cost)

$$\begin{aligned} &= \min(2, 3, 3)/5 = 2/2 = 1 \\ &= \min(2, 3, 3)/5 = 2/3 = 0,7 \\ &= \min(2, 3, 3)/5 = 2/3 = 0,7 \end{aligned}$$

$$R = \begin{bmatrix} 0,6 & 0,8 & 1 \\ 0,4 & 0,7 & 1 \\ 1 & 0,7 & 0,7 \end{bmatrix}$$

Normalisasi Matriks R

Perhitungan hasil akhir yang diperoleh dari proses perkalian dan penjumlahan tersebut akan mendapatkan suatu hasil alternatif yang terbaik. Berikutnya merupakan hasil dari perangkingannya:

$$\begin{aligned} A1 &= (0,35 \cdot 0,6) + (0,30 \cdot 0,8) + (0,35 \cdot 1) = 0,8 \\ A2 &= (0,35 \cdot 0,4) + (0,30 \cdot 0,7) + (0,35 \cdot 1) = 0,69 \\ A3 &= (0,35 \cdot 1) + (0,30 \cdot 0,7) + (0,35 \cdot 0,7) = 0,78 \end{aligned}$$

Tabel 9. Hasil Perangkingan

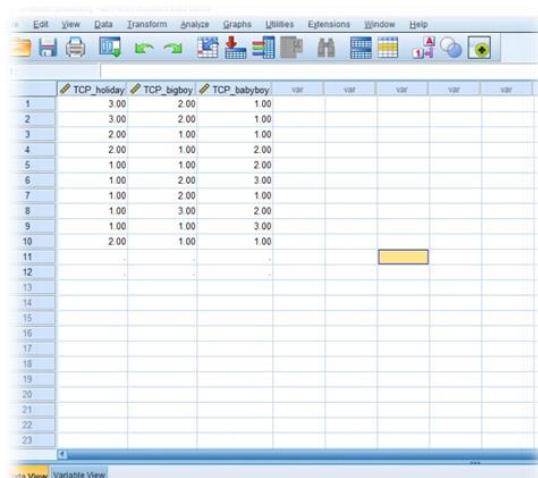
	C1	C2	C3	Total	Rank
Bobot	35%	30%	35%	-	-
A1	0,6	0,4	1	0,8	1
A2	0,8	0,7	0,7	0,69	3
A3	1	1	0,7	0,78	2
Nilai Max	1,00	1,00	1,00	-	-



Dapat disimpulkan hasil dari riset pengambilan keputusan faktor pemilihan kualitas penggeraan kain nilai terbesar dalam perangkingannya yaitu pada alternatif pertama (COLORIST) dengan nilai total "0,8" yang dapat dilihat di tabel 9.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Implementasi Menggunakan Software SPSS.



Gambar 2. Pengolahan data menggunakan SPSS

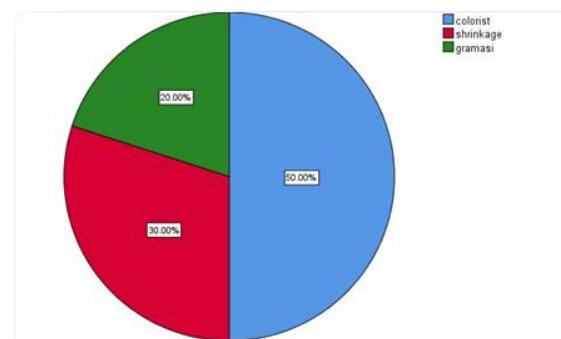
Berikut adalah hasilnya :

		TCP Holiday		
Valid	Colorist	Frequency	Percent	Cumulative Percent
		5	41.7	50.0
	Shrinkage	3	25.0	30.0
	Gramasi	2	16.7	20.0
	Total	10	83.3	100.0
Missing	System	2	16.7	
Total		12	100.0	

Gambar 3. Hasil SPSS TCP Baby Boy

Berdasarkan keterangan diatas menunjukan nilai terbesar yaitu 41,7% dari 10 buyer Produk Order (PO) menyatakan colorist, 25% menyatakan *shrinkage* terhadap pernyataan bahwa perbandingan antara buyer dengan Departement Laboratorium PT. Busana Indah Global untuk model TCP Baby Boy memiliki penilaian yang sama terhadap proses pemilihan kualitas produksi kain untuk dijadikan garmen yang berkualitas sesuai dengan Standard Operating Procedure (SOP), sedangkan sebagian besar buyer menjawab gramasi sebesar 16,7%.

Dari ketiga tabel model hasil pengolahan data SPSS tersebut dapat disimpulkan hasil rekapitulasi dengan gambar diagram dibawah ini :



Gambar 6. Model Diagram Rekapitulasi Pengolahan SPSS

Dari rekapitulasi hasil pengolahan data menggunakan software SPSS yaitu nilai tertinggi dari penilaian rata-rata 10 buyer terhadap tiga model Produk Order 50% menjawab colorist, 30% menjawab shrinkage dan 20% menjawab gramasi. Dari semua hasil penelitian ini bisa disimpulkan kriteria yang paling utama pada proses dari pemilihan kualitas kain yang sesuai dengan *Standard Operating*



Procedure (SOP) Departemen Laboratorium yaitu pada proses colorist.

SIMPULAN

Berdasarkan dari penjelasan diatas mengenai tahap-tahap pengolahan hasil data yang ditampilkan menggunakan software SPSS maka ada keterkaitan sama dengan hasil dari *Microsoft Excel* 2013 dengan pengolahan data manual menggunakan proses dari metode SAW (*Simple Additive Weight*) yang menghasilkan nilai perangkingan tertinggi yaitu *colorist*. metode dalam penelitian ini dapat menentukan suatu nilai bobot setiap kriteria dan penilaian untuk mencari bobot setiap kriteria kemudian melakukan perangkingan dan mendapatkan alternatif. Sistem pendukung keputusan ini mampu mempermudah para pekerja di departemen laboratorium PT. Busana Indah Global.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur Pertama-tama kepada Allah SWT yang telah memberi kemudahan dalam menuntaskan penelitian dengan judul "PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT UNTUK FAKTOR PENENTU KUALITAS KAIN DEPARTEMEN LABORATORIUM" sampai selesai dan juga kepada pihak PT. Busana Indah Global yang telah membantu untuk memberikan data yang penulis butuhkan, tak lupa juga kepada orang tua rekan-rekan seperjuangan yang telah mensupport atas terselesaikannya jurnal riset ini. Dengan ini peneliti mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya karena penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “QA & QC Pada Industri Garmen - fesyendesign.com.” <https://www.fesyendesign.com/qa-qc-pada-industri-garmen/> (accessed Dec. 06, 2021).
- [2] R. Rachman, “Pengendalian Kualitas Produk Di Industri Garment Dengan Menggunakan Statistical Procces Control (SPC),” *J. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 174–182, 2017.
- [3] R. Hidayat, “Metode Simple Additive Weighting Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Murid Berprestasi,” *Sink. (Jurnal Penelit. Tek. Inform.)*, vol. 2, no. 2, pp. 13–17, 2017, [Online]. Available: <https://stmikglobal.ac.id/journal/index.php/sisfotek/article/view/147/151>
- [4] F. Sembiring, M. T. Fauzi, S. Khalifah, A. K. Khotimah, and Y. Rubiati, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Desa Sundawenang),” *Explor. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 11, no. 2, p. 97, 2020, doi: 10.36448/jsit.v11i2.1563.
- [5] S. S. Suwandana, “Analisis Dan Perancangan Decision Support System Menentukan Angkat Kredit Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting) Pada Leasing Oto Finance Batam,” *Jursima*, vol. 6, no. 1, p. 45, 2018, doi: 10.47024/js.v6i1.109.
- [6] E. Ermin, S. Sunardi, and A. Fadil, “Metode Simple Additive Weighting Pada Penentuan



-
- Penerimaan Karyawan,” *Format J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, p. 125, 2020, doi: 10.22441/format.2019.v8.i2.005.
- [7] A. Alim Murtopo and R. Aynuning Putri, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode SAW pada PDAM Tirta Dharma Tegal Decision Support System Design Selection Recruitment of Employees Using Simple Additive Weighting (SAW) Method in PDAM Tirta Dharma Tegal,” *Citec J.*, vol. 3, no. 2, 2016.