

# Penerapan Metode Fuzzy Weighted Product Dalam Pengambilan Keputusan Penerima Kartu Jakarta Pintar SDN Lubang Buaya 11 Pagi Jakarta Timur

Faris Majdi Shidieq\*, Turmudi, Juhari

Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

200601110057@student.uin-malang.ac.id\*, turmudi\_msi@mat.uin-malang.ac.id, juhari@uin-malang.ac.id

## Abstrak

*Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FMADM) merupakan metode yang membantu pada sistem pendukung pengambilan keputusan, karena digunakan untuk mengidentifikasi pilihan terbaik diantara beberapa pilihan yang memenuhi persyaratan terpilih. *Fuzzy Weighted Product* (FWP) merupakan metode yang terdapat di metode FMADM. Metode FWP menggunakan konsep pengurutan dengan mengalikan *rating* kriteria, yang bobotnya menjadi pangkat dari setiap nilai kriteria tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk menerapkan metode FWP dalam menentukan penerima KJP. Tahapan dalam metode FWP dimulai dari kriteria pengambilan keputusan dari 191 siswa yang meliputi banyak pendapatan orang tua, pekerjaan orang tua, kepemilikan kendaraan, dan banyak tanggungan. Selanjutnya data diolah dengan menggunakan sistem *fuzzy* dan setelah itu penerapan metode FWP untuk melakukan perhitungan lebih lanjut. Adapun tahapannya yaitu menentukan bobot dan *rating* kecocokan, melakukan transformasi data, menghitung nilai preferensi alternatif ( $S$ ), dan nilai alternatif relatif ( $V$ ). Perolehan hasil terbaik ditentukan oleh nilai preferensi relatif tertinggi. Hasil tersebut dapat digunakan untuk pengambilan keputusan penerima KJP di SDN Lubang Buaya 11 Pagi Jakarta Timur dan membantu mengatasi siswa yang kurang mampu dalam biaya sekolah.

**Kata kunci :** *Fuzzy Weighted Product*; Kartu Jakarta Pintar.

---

## Abstract

*Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FMADM) is a helpful method in decision support systems, as it is used to identify the best options among several options that meet the selected requirements. *Fuzzy Weighted Product* (FWP) is a method found in the FMADM method. The FWP method uses the concept of sorting by multiplying the *criterion rating*, whose weight is the power of each of the criterion values. The purpose of this study is to apply the FWP method in determining KJP recipients. The stages in the FWP method started from the decision-making criteria of 191 students which included a lot of parental income, parental employment, vehicle ownership, and many dependents. Furthermore, the data is processed using *the fuzzy* system and after that the application of the FWP method to perform further calculations. The stages are determining the weight and match rating, transforming the data, calculating the value of alternative preference ( $S$ ), and the relative value of alternative ( $V$ ). The best results are determined by the highest relative preference value. The results can be used for decision-making for KJP recipients at SDN Lubang Buaya 11 Pagi East Jakarta and help overcome underprivileged students in school fees.

**Keywords:** Fuzzy Weighted Product; Smart Jakarta Card.

---

## PENDAHULUAN

Pada himpunan *fuzzy*, nilai keanggotaan menunjukkan bahwa suatu elemen bukan sekedar bernilai benar atau salah. Tetapi suatu kumpulan elemen di suatu himpunan ditunjukkan melalui derajat keanggotaan di antara 0 sampai 1, dengan 0 menyatakan salah dan 1 menyatakan betul, dan nilai yang berada di antara betul dan salah [1]. Logika *fuzzy* layak digunakan di kehidupan

dan berguna untuk pengambilan keputusan, sebab dapat menangani ketidakjelasan dan ketidakpastian yang terjadi di kehidupan [2]. Sebagai contoh pada proses pengambilan keputusan menggunakan logika *fuzzy* pada seleksi penerimaan dana bantuan. Sistem pendukung untuk pengambilan keputusan adalah sistem berbasis teknologi informasi untuk mengatasi ketidakpastian dalam sebuah keputusan yang diambil, yang disusun dalam pengambilan keputusan agar lebih efektif saat dihadapkan dengan situasi yang tidak terstruktur [3]. Sistem ini diartikan sebagai alat yang mendukung dalam proses analisis data, membantu model keputusan, perencanaan masa depan, dan mengatasi dalam situasi yang kompleks [4].

*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) metode yang bisa membantu pada sistem pendukung pengambilan keputusan, karena digunakan guna mengidentifikasi pilihan terbaik di antara beberapa pilihan yang memenuhi persyaratan terpilih. Inti FMADM adalah menentukan nilai bobot setiap atribut dan diteruskan proses pemeringkatan guna memilih alternatif yang sudah diberikan [5]. Metode FMADM mengacu pada proses *screening*, *prioritizing*, *ranking*, dan memilih himpunan alternatif [6]. Metode *Weighted Product* (WP) merupakan metode yang terdapat dalam metode FMADM. Metode WP merupakan metode yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, yang mana rating setiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. Karena dalam penelitian ini terdapat data yang memiliki nilai ketidakpastian maka akan ditambahkan metode *fuzzy* [7]. Metode *fuzzy* berguna untuk pembobotan dalam suatu masalah yang memiliki nilai ketidakpastian. Pembobotan tersebut selanjutnya akan diproses menggunakan metode WP [8]. Oleh karena itu metode yang akan digunakan adalah metode *Fuzzy Weighted Product* (FWP), melibatkan metode *fuzzy* untuk membantu menyelesaikan permasalahan dengan kriteria yang memiliki nilai tidak pasti dan metode WP yang memiliki keakuratan lebih tinggi dibandingkan metode lainnya. Selain itu metode WP memiliki proses perhitungan yang cepat sehingga menghemat waktu dan dapat memberikan keputusan dengan cepat [9].

Berbagai macam program dana bantuan yang disediakan oleh Pemerintah Jakarta, salah satunya yaitu Kartu Jakarta Pintar (KJP). KJP bertujuan guna membantu pelajar yang tidak mampu di ibu kota dengan pembiayaan pribadi supaya mereka mendapatkan pendidikan minimal tamat SMA/SMK, yang didanai penuh menggunakan dana APBD Provinsi DKI Jakarta [10]. KJP diharapkan dapat membantu membiayai segala bentuk kebutuhan yang bersangkut paut dengan dunia pendidikan, seperti membeli pakaian sekolah, membeli peralatan belajar, dan uang transportasi untuk bersekolah.

Menurut penelitian sebelumnya di mana menggunakan metode *fuzzy multi criteria decision making* setiap alternatif akan dilakukan perankingan untuk memperoleh hasil terbaik. Hasil tersebut berupa pengurutan data siswa yang dijadikan alat bantu dalam pengambilan keputusan bagi sekolah [11]. Penelitian selanjutnya menggunakan metode logika *fuzzy* dengan cara menilai *input* sebagai perhitungan dan *output* sebagai hasil perhitungan. Hasil tersebut berupa sistem pendukung keputusan untuk penentuan kelulusan beasiswa berdasarkan kriteria, serta mendapatkan nilai selisih dari perhitungan manual dengan sistem sebesar 0.11606 [12]. Maka berdasarkan permasalahan tersebut dan penelitian sebelumnya, maka penelitian ini berjudul "Implementasi *Fuzzy Weighted Product* pada Pengambilan Keputusan Penerimaan Kartu Jakarta Pintar SDN Lubang Buaya 11 Pagi Jakarta Timur".

## **METODE**

Studi kasus dan studi literatur merupakan jenis penelitian yang akan digunakan. Pendekatan studi literatur adalah metode penelitian yang melibatkan pengumpulan informasi dari data kepustakaan, membaca, mencatat, dan menganalisis bahan penelitian. Setelah memperoleh data kepustakaan yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian, kemudian mengolah data penelitian tersebut [13]. Selanjutnya studi kasus. Studi kasus adalah penelitian yang menggali suatu fenomena tertentu dalam suatu waktu dan kegiatan yang menggumpulkan informasi secara terperinci dan mendalam dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode tertentu. Tujuan studi kasus adalah menghasilkan data untuk dianalisis yang menghasilkan teori, data diperoleh dari wawancara, observasi, dan arsip atau dokumentasi [14].

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### Analisis Fuzzy Weighted Product

#### 1. Menentukan Data Alternatif

Data pada penelitian ini merupakan data siswa-siswi SDN Lubang Buaya 11 Pagi Jakarta Timur. Data akan digunakan untuk menentukan pengambilan keputusan KJP. Terdapat 191 nama siswa-siswi yang akan dijadikan alternatif yang dinotasikan sebagai  $A_1$  sampai  $A_{191}$  dapat dilihat pada Tabel 1:

**Tabel 1 Data Alternatif**

<b>Alternatif</b>	<b>Notasi</b>
Abdul Majid	$A_1$
Ahmad Abdul Ghani	$A_2$
Ahmad Abiq Riski Prastio	$A_3$
⋮	⋮
Shakilla Myesha Aisyah Adzkira	$A_{189}$
Subhan Dhafi Tikaro	$A_{190}$
Zaki Toriqul Ula	$A_{191}$

Sumber:

(<https://drive.google.com/drive/folders/1Lq1avM9w4XxR0ZLJNa1BTc3pEDqwyciy?usp=sharing>)

#### 2. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Kriteria

Kriteria berikut merupakan persyaratan penerimaan KJP yang sudah ditentukan oleh pihak penyelenggara dan akan digunakan pada penelitian. Kriteria tersebut dinotasikan sebagai  $C = \{c_j | j = 1, 2, 3, \dots, n\}$ . Untuk Pekerjaan Orang Tua (POT) ( $C_1$ ), Banyak Pendapatan Orang Tua (BPOT) ( $C_2$ ), Kepemilikan Kendaraan (KK) ( $C_3$ ), Banyak Tanggungan (BT) ( $C_4$ ) dapat dilihat pada Tabel 2 :

**Tabel 2 Kriteria Penerima KJP**

<b>Kriteria</b>	<b>Notasi</b>
POT	$C_1$
BPOT	$C_2$
KK	$C_3$

BT

$C_4$

### 3. Menentukan Bobot Preferensi di Setiap Kriteria

Bobot awal dari setiap kriteria ditentukan dari peraturan KJP yang sudah tertulis. Bobot yang digunakan pada FWP merupakan hasil representasi dan kepentingan relatif terhadap kriteria yang dipilih. Oleh karena itu, penting untuk menentukan kriteria-kriteria yang paling signifikan yang ditentukan melalui penilaian dan kebijakan yang spesifik, melalui pertimbangan berbagai permasalahan dan kasus. Dapat dilihat pada Tabel 3 :

**Tabel 3 Bobot Preferensi Kriteria KJP**

Notasi	Bobot
$C_1$	2
$C_2$	4
$C_3$	1
$C_4$	3

Selanjutnya adalah penyusunan kriteria. Dalam menyusun kriteria yang akan digunakan, langkah awalnya adalah menentukan bobot penentuan dari setiap kriteria. Bobot yang digunakan adalah bobot dengan bilangan *fuzzy*, yaitu suatu nilai yang mendekati angka 1, yang tingkat ketergantungannya semakin tinggi. Dapat dilihat pada Tabel 4 :

**Tabel 4 Nilai Bobot Fuzzy pada Setiap Kriteria**

Kriteria	Notasi	Rentang Kriteria	Bobot	Bobot Fuzzy
POT	$C_1$	Tidak Berpenghasilan	Sangat Rendah	0,2
		Penghasilan tidak stabil	Rendah	0,4
		Penghasilan cukup	Cukup	0,6
		Penghasilan tinggi	Tinggi	0,8
		Penghasilan sangat tinggi	Sangat Tinggi	1
BPOT	$C_2$	0 – 4000000	Sangat Rendah	0,2
		4100000 – 5000000	Rendah	0,4
		5100000 – 7000000	Normal	0,6
		7100000 – 10000000	Tinggi	0,8
		> 11000000	Sangat Tinggi	1
KK	$C_3$	Tidak memiliki	Rendah	0,25
		Sepeda	Normal	0,5
		Motor	Tinggi	0,75
		Mobil	Sangat Tinggi	1
BT	$C_4$	1	Sangat Sedikit	0,2
		2	Sedikit	0,4
		3	Normal	0,6
		4	Banyak	0,8
		5	Sangat Banyak	1

4. Menentukan Rating Kecocokan Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria

Pada tahapan ini melakukan rating kecocokan terhadap data alternatif pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 5 :

**Tabel 5 Rating Kecocokan Kriteria terhadap Alternatif**

Alternatif	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$
$A_1$	Cukup	Normal	Tinggi	Sedikit
$A_2$	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Normal
$A_3$	Tinggi	Rendah	Tinggi	Sedikit
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$A_{189}$	Cukup	Tinggi	Sangat Rendah	Sangat Sedikit
$A_{190}$	Tinggi	Normal	Tinggi	Sedikit
$A_{191}$	Sangat Rendah	Rendah	Tinggi	Normal

Sumber:

(<https://drive.google.com/drive/folders/1Lq1avM9w4XxR0ZLJNa1BTc3pEDqwyicy?usp=sharing>)

5. Melakukan Transformasi Data dengan Menggunakan Bilangan Fuzzy

Melakukan transformasi data menjadi bilangan fuzzy agar dapat mempermudah dalam proses perhitungan. Tahapan ini dapat dilihat pada Tabel 6 :

**Tabel 6 Transformasi Data**

Alternatif	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$
$A_1$	0,6	0,6	0,75	0,4
$A_2$	1	0,8	0,75	0,6
$A_3$	0,8	0,4	0,75	0,6
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$A_{189}$	0,6	0,8	0,25	0,2
$A_{190}$	0,8	0,6	0,75	0,4
$A_{191}$	0,2	0,4	0,75	0,6

Sumber:

(<https://drive.google.com/drive/folders/1Lq1avM9w4XxR0ZLJNa1BTc3pEDqwyicy?usp=sharing>)

6. Menghitung Nilai Relatif Bobot Kriteria ( $W$ )

Akan dilakukan penentuan nilai atribut berupa benefit dan cost. Ini berpengaruh dalam proses perhitungan, di mana kriteria tersebut jika berpangkat positif (*benefit*) di mana semakin tinggi nilai keuntungannya maka semakin tinggi peluangnya, dan jika berpangkat negatif (*cost*) di mana semakin kecil nilainya maka semakin tinggi peluangnya [15]. Berikut ini penentuan *cost* dan *benefit* pada Tabel 7 :

**Tabel 7 Penentuan Atribut Cost dan Benefit**

Kriteria	Notasi	Kepentingan	Ketergantungan	Nilai Bobot Awal ( $W_j$ )
POT	$C_1$	<i>Cost</i>	Tinggi	2
BPOT	$C_2$	<i>Cost</i>	Sangat Tinggi	4
KK	$C_3$	<i>Cost</i>	Cukup	1

BT	$C_4$	Benefit	Rendah	3
----	-------	---------	--------	---

Pengambilan keputusan melibatkan pemberian dan penyesuaian bobot pada kriteria. Bobot baru akan dihasilkan sesuai dengan pentingnya setiap kriteria yang tercantum pada Tabel 7, dengan menggunakan rumus bobot kriteria akan di peroleh hasil normalisasi atau bobot baru seperti pada Tabel 8 :

$$W_j' = \frac{W_j}{\sum W} \text{ dengan } j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

**Tabel 8 Hasil Perhitungan Bobot Baru**

$W_i'$	Rumus	Hasil Perhitungan
$W_1'$	$\frac{2}{2 + 4 + 1 + 3}$	0,2
$W_2'$	$\frac{4}{2 + 4 + 1 + 3}$	0,4
$W_3'$	$\frac{1}{2 + 4 + 1 + 3}$	0,1
$W_4'$	$\frac{3}{2 + 4 + 1 + 3}$	0,3

#### 7. Mencari Nilai Preferensi Alternatif

Selanjutnya menghitung nilai vektor S, berikut hasil dari perhitungan nilai vektor S dapat dilihat pada Tabel 9 :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j'} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

**Tabel 9 Hasil Perhitungan Nilai Vektor S**

$S_i$	Hasil Perhitungan
$S_1$	1,06224
$S_2$	0,96539
$S_3$	1,41086
$\vdots$	$\vdots$
$S_{189}$	0,77496
$S_{190}$	1,06224
$S_{191}$	1,53004

Sumber:

(<https://drive.google.com/drive/folders/1Lq1avM9w4XxR0ZLjNa1BTc3pEDqwyicy?usp=sharing>)

#### 8. Mencari Nilai Preferensi Relatif (V)

Selanjutnya akan dilakukan penentuan nilai preferensi relatif (V) dengan menggunakan nilai S yang akan menghasilkan nilai relatif tertinggi. Berikut hasil perhitungan nilai preferensi relatif V dapat dilihat pada Tabel 10 :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w'_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{ij}^*)^{w'_j}} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m.$$

**Tabel 10 Hasil Perhitungan Nilai Preferensi Relatif V**

$V_i$	Hasil Perhitungan
$V_1$	0,00441297
$V_2$	0,00401064
$V_3$	0,00585132
$\vdots$	$\vdots$
$V_{189}$	0,00321951
$V_{190}$	0,00441297
$V_{191}$	0,00635643

Sumber:

(<https://drive.google.com/drive/folders/1Lq1avM9w4XxR0ZLJNa1BTc3pEDqwyciy?usp=sharing>)

## 9. Merangking Alternatif

Tahapan terakhir adalah proses perangkingan, proses perangkingan diambil dari nilai tertinggi sampai nilai terendah seperti pada Tabel 11 :

**Tabel 11 Hasil Perangkingan**

Rangking	Nama Siswa	Notasi	Preferensi Relatif
1	Nazwa Asyla	$A_{56}$	0,012844
2	Mirza Alfatar	$A_{82}$	0,011208
3	Reina Putri Azzahra	$A_{59}$	0,009757
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
58	Azzam Khalifa Syafridhan	$A_{102}$	0,002956
58	Eugene Adrianna	$A_{105}$	0,002956
59	Muhammad Ali Husein	$A_{53}$	0,002827

Sumber:

(<https://drive.google.com/drive/folders/1Lq1avM9w4XxR0ZLJNa1BTc3pEDqwyciy?usp=sharing>)

Dengan hasil tersebut maka siswa yang layak mendapatkan adalah Nazwa Asyla dengan peringkat pertama, lalu Mirza Alfatar di peringkat kedua, dan Reina Putir Azzahra di peringkat ketiga.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dengan menggunakan metode FWP dapat membantu memilih alternatif terbaik dengan mempertimbangkan beberapa kriteria dan bobotnya. Di mulai dari langkah menentukan variabel dan himpunan *fuzzy*. Variabel yang digunakan berupa banyak pendapatan orang tua, pekerjaan orang tua, kepemilikan kendaraan, dan banyak tanggungan. Langkah selanjutnya menentukan domain *fuzzy*, fungsi keanggotaan, penentuan kriteria dan bobot. Setelah itu menentukan nilai preferensi alternatif ( $S$ ) yang diperoleh  $S_{56} = 3,017088, S_{82} = 2,63276, S_{59} = 2,291955$ , dst. Selanjutnya menentukan nilai

preferensi relatif ( $V$ ) sehingga diperoleh  $V_{56} = 0,012534, V_{82} = 0,010938, V_{59} = 0,00952174$ . Langkah terakhir menentukan hasil perankingan. Hasil perankingan terbaik diperoleh dari nilai preferensi relatif terbesar.

Dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode FWP kategori siswa yang mendapatkan KJP adalah Nazwa Asyla menempati peringkat pertama, Mirza Alfatha menempati peringkat kedua, dan Reina Putri Azzahra menempati peringkat ketiga sebagai alternatif terbaik. Hasil perhitungan tersebut berguna dalam pengambilan keputusan untuk menentukan penerima KJP di setiap sekolah dan dapat memberikan rekomendasi terkait siswa-siswi yang memerlukan bantuan terhadap masalah ekonominya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Saelan, "Logika fuzzy," *Struktur Diskrit*, vol. 1, no. 13508029, hlm. 1-5, 2009.
- [2] I. Wahyuni, "Logika Fuzzy Tahani," 2021.
- [3] I. Gede Iwan Sudipa *dkk.*, *Sistem Pendukung Keputusan PT. Mifandi Mandiri Digital*.
- [4] N. Rasjid, S. Cokrowibowo, dan D. M. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa menggunakan Metode FMADM dan WP," *Journal of Computer and Information System (J-CIS)*, vol. 3, no. 1, hlm. 45-51, 2020.
- [5] N. Rasjid, S. Cokrowibowo, dan D. M. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa menggunakan Metode FMADM dan WP," *Journal of Computer and Information System (J-CIS)*, vol. 3, no. 1, hlm. 45-51, 2020.
- [6] D. Demi, E. Ernawati, dan D. Andreswari, "Penentuan Lokasi Halte Bus Sekolah di Kota Bengkulu Menggunakan Metode Fuzzy Multy Criteria Decission Making (FMCDM)," *Rekursif: Jurnal Informatika*, vol. 1, no. 3, 2013.
- [7] H. L. Sari, T. U. Kalsum, dan D. Mahdalena, "The Implementation of Fuzzy Multiple Attribute Decision Making by Using Weighted Product Algorithm in Evaluating Employees' Performance," dalam *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing, 2019, hlm. 012093.
- [8] N. Ramandani, A. Aditya, dan F. E. Purwiantono, "Development of Decision Support Applications for Granting Mortgages using the Fuzzy-Weighted Product method," *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering (JITE)*, vol. 6, no. 2, hlm. 526-537, 2023.
- [9] J. Penerapan Kecerdasan Buatan *dkk.*, "Implementasi Algoritma Weighted Product (WP) Dengan Model Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) Dalam Penilaian Kinerja Karyawan," *Brahmana: Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan*, vol. 2, no. 1, hlm. 57-65.
- [10] A. Shunhaji, A. Z. Sarnoto, dan I. Taufikurrahman, "Implementasi Kebijakan Kartu Jakarta Pintar (KJP) dan Bantuan Operasional Sekolah (BOS) di MI Tarbiyatul Islamiyah Jakarta Selatan," *Alim*, vol. 1, no. 2, hlm. 251-276, 2019.
- [11] R. S. Hidayatullah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Dana KJP Sekolah XYZ Menggunakan Metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making," *Jurnal Maklumatika*, hlm. 103-110, 2017.
- [12] M. S. Muttaqin, "Implementasi Logika Fuzzy Untuk Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Kartu Jakarta Pintar (Studi kasus: SMAN 76 Jakarta)," dalam *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya*, 2020, hlm. 455-465.
- [13] A. T. Panudju, "Metodologi Penelitian," 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/377847335>



- [14] “Studi Kasus (John W. Creswell) oleh Yani Kusmarni.”
- [15] K. Yasdomi, U. Utami, U. Pasir Pengaraian Jln Tuanku Tambusai, dan P. Pengaraian Kabupaten Rokan Hulu, “Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (WP) (Studi Kasus : Universitas Pasir Pengaraian),” 2018.