

## *Weighted Product* dalam Sistem Rekomendasi Pemilihan Karyawan Berbasis Web

Muazir<sup>1</sup>, Novia Hasdyna<sup>2</sup>, Rahmat<sup>3</sup>

Fakultas Komputer dan Multimedia, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia, Aceh

\*Corresponding Email: noviahasdyna@gmail.com

### ABSTRAK

Sistem rekomendasi pemilihan karyawan sangat dibutuhkan dalam memilih karyawan terbaik. Penelitian ini menggunakan metode *Weighted Product* dalam sistem rekomendasi. Data yang digunakan adalah data karyawan di Toko Sejahtera Swalayan Lhokseumawe. Berdasarkan analisis yang dilakukan hasil dari penelitian ini menunjukkan perankingan karyawan terbaik yaitu Nasir di urutan pertama dengan nilai vektor V senilai 0,081657618, Alfian di urutan kedua dengan nilai vektor V senilai 0,077227007 dan Muhibuddin di urutan ketiga dengan nilai vektor V senilai 0,073727067. Adapun sistem ini dibangun berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP.

**Kata Kunci:** *Weighted Product*, Sistem Rekomendasi, Pemilihan Karyawan.

### ABSTRACT

An employee selection recommendation system is needed in selecting the best employees. This study uses the *Weighted Product* method in the recommendation system. The data used is employee data at the Sejahtera Swalayan Lhokseumawe. Based on the analysis carried out, the results of this study show that the ranking of the best employees is Nasir in the first place with a vector V value of 0.081657618, Alfian in second place with a V vector value of 0.077227007 and Muhibuddin in third place with a V vector value of 0.073727067. The system is built based on the web using the PHP programming language.

**Keywords:** *Weighted Product*, Recommendation System, Employee Selection.

## 1. PENDAHULUAN

Sistem Rekomendasi adalah suatu system yang digunakan oleh para user untuk mendapatkan produk yang diinginkan. Ide awal dari sistem rekomendasi adalah untuk menggunakan beberapa sumber informasi, tujuan utama dari sistem rekomendasi adalah untuk meningkatkan penjualan produk.

Sistem informasi berbasis komputer yang dapat membantu manajemen dalam penerimaan karyawan dengan menggunakan data dan model disebut SPK. Adapun beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya diantaranya perbandingan metode *Weighted Product* dengan metode SAW untuk digunakan pada sistem pendukung keputusan.

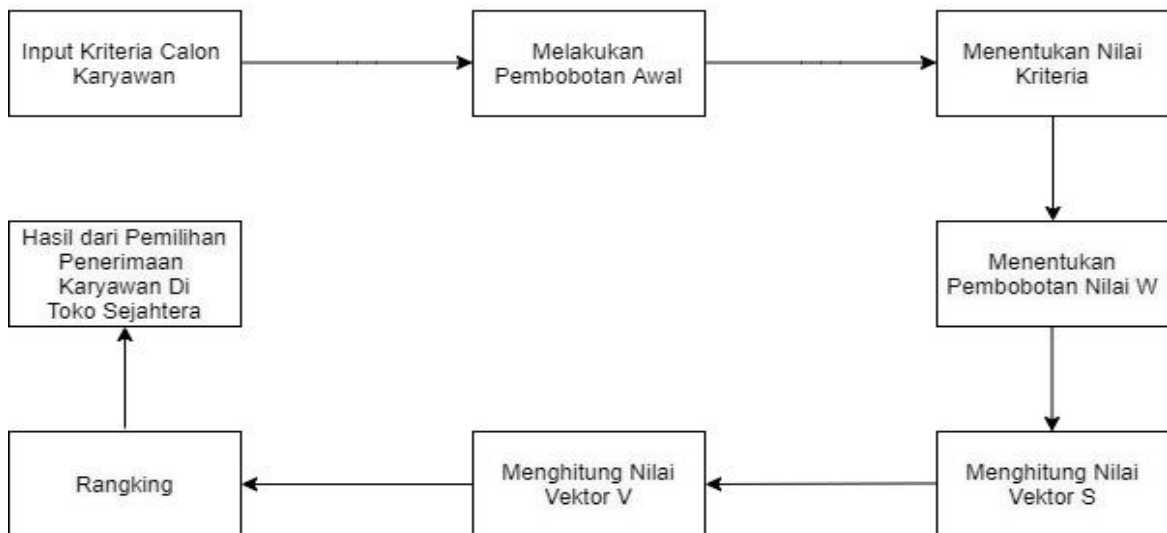
Metode *Weighted Product* bisa digunakan dalam membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Metode WP membutuhkan waktu yang lebih singkat dikarenakan perhitungan yang lebih sederhana.

Permasalahan di Toko Sejahtera Swalayan Lhokseumawe masih menggunakan sistem manual atau belum ada sistem baru yang dapat membuat perekrutan karyawan lebih efisien dan transparan. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *weight product* dalam proses seleksi karyawan, sehingga dapat memberikan sebuah hasil berupa keputusan perankingan karyawan terbaik yang akan menjadi rekomendasi bagi pengambil kebijakan dalam memilih karyawan.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode *Weighted Product* terdapat dua bentuk kriteria, yaitu kriteria keuntungan dan kerugian. Pada kriteria keuntungan, jika nilai kriteria yang dimiliki oleh sebuah alternatif semakin tinggi, maka hal ini berdampak pada nilai WP yang akan dimilikinya juga semakin tinggi. Sedangkan pada kriteria kerugian jika kriteria yang dimilikinya semakin tinggi maka akan berdampak pada nilai WP dari alternatif tersebut menjadi lebih rendah.

Berikut ini adalah alur penelitian dari sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan di Toko Sejahtera Swalayan Lhokseumawe dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP):



**Gambar 1.** Alur Penelitian

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Kriteria Penilaian**

Adapun untuk criteria penilaian dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Jenis Kriteria

Kriteria (C)	Jenis Kriteria
C1	Keahlian
C2	Kemampuan Berkomunikasi
C3	Pengalaman Kerja
C4	Usia
C5	Tes Tertulis
C6	Wawancara

**3.2 Analisis Kebutuhan Metode WP**

Berikut adalah penentuan nilai ranking pada kriteria penelitian sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan di Toko Sejahtera Swalayan Lhokseumawe dengan menggunakan metode *weighed product* (wp), seperti pada tabel 2.

**Tabel 2.** Tabel Kriteria Keahlian

Range	Keterangan	Nilai
> 80	Sangat Baik	5
60 – 79	Baik	4
35 – 59	Cukup Baik	3
20 – 34	Kurang Baik	2
< 20	Buruk	1

**Tabel 3.** Tabel Kriteria Kemampuan Berkomunikasi

Range	Keterangan	Nilai
> 80	Sangat Baik	5
60 – 79	Baik	4
35 – 59	Cukup Baik	3
20 – 34	Kurang Baik	2
< 20	Buruk	1

**Tabel 4.** Tabel Kriteria Pengalaman Kerja

Range	Keterangan	Nilai
> 80	Sangat Baik	5
60 – 79	Baik	4
35 – 59	Cukup Baik	3
20 – 34	Kurang Baik	2
< 20	Buruk	1

**Tabel 5.** Tabel Kriteria Usia

Range	Keterangan	Nilai
> 80	Sangat Baik	5
60 – 79	Baik	4
35 – 59	Cukup Baik	3
20 – 34	Kurang Baik	2
< 20	Buruk	1

**Tabel 6.** Tabel Kriteria Tes Tertulis

Range	Keterangan	Nilai
> 80	Sangat Baik	5
60 – 79	Baik	4
35 – 59	Cukup Baik	3
20 – 34	Kurang Baik	2
< 20	Buruk	1

**Tabel 7.** Tabel Kriteria Wawancara

Range	Keterangan	Nilai
> 80	Sangat Baik	5
60 – 79	Baik	4
35 – 59	Cukup Baik	3
20 – 34	Kurang Baik	2
< 20	Buruk	1

Setelah menentukan nilai ranking pada masing – masing kriteria, maka selanjutnya adalah penentuan pembobotan awal pada masing – masing kriteria. Berikut adalah pembobotan awal dari masing – masing kriteria:

**Tabel 8.** Pemobotan Awal Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Keahlian	5
C2	Kemampuan Berkomunikasi	4
C3	Pengalaman Kerja	4
C4	Usia	3
C5	Tes Tertulis	2
C6	Wawancara	2

Setelah ditentukan kriteria dan bobot, dicari kriteria mana yang bernilai keuntungan dan biaya. Jika bernilai keuntungan maka nilai atribut tersebut tetap ( positif ) dan jika bernilai biaya maka akan berubah menjadi negatif. Pada contoh kasus diatas semua atribut bernilai positif. Sebelumnya dilakukan perbaikan

Bobot terlebih dahulu maka pangkat diperoleh dari jumlah w dibagi masing-masing nilai dari kriteria yang sudah ditentukan dengan rumus:

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

$$W_1 = \frac{5}{5 + 4 + 4 + 3 + 2 + 2} = \frac{5}{20} = 0,25$$

$$W_2 = \frac{4}{5 + 4 + 4 + 3 + 2 + 2} = \frac{4}{20} = 0,2$$

$$W_3 = \frac{4}{5 + 4 + 4 + 3 + 2 + 2} = \frac{4}{20} = 0,2$$

$$W_4 = \frac{3}{5 + 4 + 4 + 3 + 2 + 2} = \frac{3}{20} = 0,15$$

$$W_5 = \frac{2}{5 + 4 + 4 + 3 + 2 + 2} = \frac{2}{20} = 0,1$$

$$W_6 = \frac{2}{5 + 4 + 4 + 3 + 2 + 2} = \frac{2}{20} = 0,1$$

$$\sum W = 0,25 + 0,2 + 0,2 + 0,15 + 0,15 + 0,1 + 0,1 = 1$$

Setelah menentukan nilai w dari masing – masing kriteria, selanjutnya dilakukan perbaikan bobot sebagai berikut:

**Tabel 9.** Tabel Perbaikan Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot	Perbaikan Bobot
C1	Keahlian	5	0,25
C2	Kemampuan Berkomunikasi	4	0,2
C3	Pengalaman Kerja	4	0,2
C4	Usia	3	0,15
C5	Tes tertulis	2	0,1
C6	Wawancara	2	0,1

Sebelum masuk perhitungan selanjutnya yaitu mencari nilai vector S, perlu ditentukan alternatifnya terlebih dahulu dan penilaian masing – masing dari alternatif tersebut sesuai nilai kriteria yang sudah ditentukan. Berikut adalah penjelasannya:

**Tabel 10.** Tabel Alternatif

Alternatif	Nama
A1	Abni Amin
A2	Yusuf
A3	Zulkifli
A4	Muhibuddin
A5	Hendra
A6	Intan
A7	Jamil
A8	Nasir
A9	Alfian
A10	Fakri
A11	Mansur
A12	Riski
A13	Muksal Mina
A14	Fauzan
A15	Fahmi

**Tabel 11.** Data Penilaian Alternatif Penelitian

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	70	80	2 tahun	21 tahun	70	70
A2	80	60	1 tahun	25 tahun	65	70
A3	55	80	3 tahun	26 tahun	70	70
A4	90	65	2 tahun	27 tahun	70	70
A5	75	55	1 tahun	25 tahun	55	80
A6	40	80	3 tahun	26 tahun	80	70
A7	70	60	2 tahun	23 tahun	85	80
A8	80	65	6 tahun	28 tahun	75	70
A9	75	70	4 tahun	27 tahun	80	80
A10	85	65	2 tahun	25 tahun	69	70
A11	60	70	2 tahun	24 tahun	70	70
A12	50	60	3 tahun	25 tahun	75	80
A13	75	65	2 tahun	27 tahun	68	70
A14	70	65	3 tahun	27 tahun	80	75
A15	75	55	2 tahun	25 tahun	75	80

**Tabel 12.** Tabel Data Kecocokan setiap Alternatif

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	4	5	3	1	4	4
A2	5	4	2	5	4	4
A3	3	5	3	5	4	4
A4	5	4	3	5	4	4
A5	4	4	2	5	3	5
A6	3	5	1	5	5	4
A7	4	4	3	3	5	5
A8	5	4	5	5	4	4
A9	4	4	4	5	5	5
A10	5	4	3	5	4	4
A11	3	5	2	5	5	4
A12	3	4	2	4	4	5
A13	4	4	3	4	4	5
A14	3	4	2	4	4	5
A15	4	4	2	4	4	4

Alternatif adalah representasi dari data calon karyawan yang diubah menjadi variable A1, A2, A3 dan seterusnya. Untuk mencari nilai vektor tersebut dilakukan perhitungan dengan rumus :

$$S = (W_{ij}^{Aw} \cdot W) (W_{in}^{Awn} \cdot W)$$

$$S1 = (4^{0,25}) (5^{0,2}) (3^{0,2}) (1^{0,15}) (4^{0,1}) (4^{0,1}) = 3,207341827$$

$$S2 = (5^{0,25}) (4^{0,2}) (2^{0,2}) (5^{0,15}) (4^{0,1}) (4^{0,1}) = 3,807307877$$

$$S3 = (3^{0,25}) (5^{0,2}) (3^{0,2}) (5^{0,15}) (4^{0,1}) (4^{0,1}) = 3,799759106$$

$$S4 = (5^{0,25}) (4^{0,2}) (3^{0,2}) (5^{0,15}) (4^{0,1}) (4^{0,1}) = 4,128917917$$

$$S5 = (4^{0,25}) (4^{0,2}) (2^{0,2}) (5^{0,15}) (3^{0,1}) (5^{0,1}) = 3,577565731$$

$$S6 = (3^{0,25}) (5^{0,2}) (1^{0,2}) (5^{0,15}) (5^{0,1}) (4^{0,1}) = 3,119053433$$

$$S7 = (4^{0,25}) (4^{0,2}) (3^{0,2}) (3^{0,15}) (5^{0,1}) (5^{0,1}) = 3,781929564$$

$$S8 = (5^{0,25}) (4^{0,2}) (5^{0,2}) (5^{0,15}) (4^{0,1}) (4^{0,1}) = 4,573050519$$

$$S9 = (4^{0,25}) (4^{0,2}) (4^{0,2}) (5^{0,15}) (5^{0,1}) (5^{0,1}) = 4,324924156$$

$$S10 = (5^{0,25}) (4^{0,2}) (3^{0,2}) (5^{0,15}) (4^{0,1}) (4^{0,1}) = 4,128917917$$

Setelah mendapatkan nilai Vektor ( S ) langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai Vector (V) seperti pada tabel 14.

**Tabel 13.** Nilai Vektor S

Alternatif	S
A1	3,207341827
A2	3,807307877
A3	3,799759106
A4	4,128917917
A5	3,577565731
A6	3,119053433
A7	3,781929564
A8	4,573050519
A9	4,324924156
A10	4,128917917
A11	3,582851547
A12	3,313678037
A13	3,861564073
A14	3,313678037
A15	3,482202253
<b>Jumlah</b>	<b>56,002742</b>

**Tabel 14.** Nilai Vektor

Alternatif	V
A1	0,057271157
A2	0,067984312
A3	0,067849519
A4	0,073727067
A5	0,063881974
A6	0,055694656
A7	0,06753115
A8	0,081657618
A9	0,077227007
A10	0,073727067
A11	0,063976359
A12	0,059169925
A13	0,068953125
A14	0,059169925
A15	0,062179139
	1

Setelah melakukan perhitungan vektor V, maka dihasilkan nilai akhir untuk setiap alternative. Dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 15.** Hasil Rangking Penerimaan Karyawan

Alternatif	Nama	V	Rangking
A1	Abni Amin	0,057271157	14
A2	Yusuf	0,067984312	6
A3	Zulkifli	0,067849519	7
A4	Muhibuddin	0,073727067	3

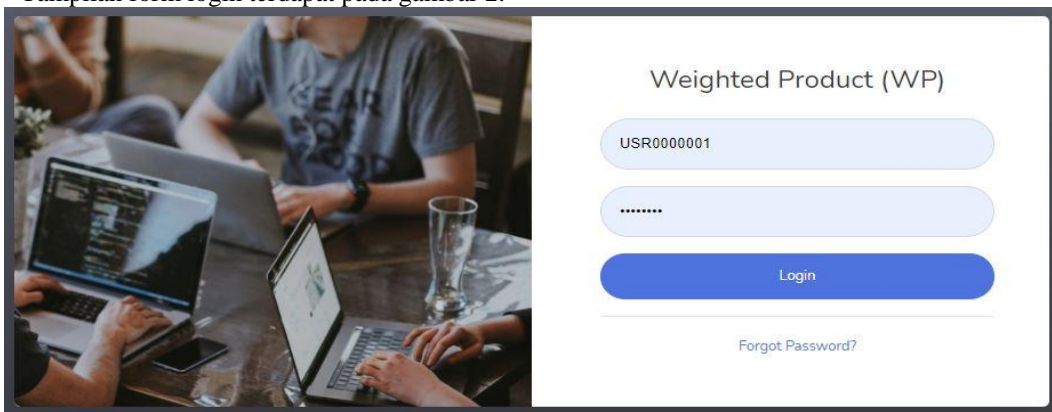
A5	Hendra	0,063881974	10
A6	Intan	0,055694656	15
A7	Jamil	0,06753115	8
A8	Nasir	0,081657618	1
A9	Alfian	0,077227007	2
A10	Fakri	0,073727067	3
A11	Mansur	0,063976359	9
A12	Riski	0,059169925	12
A13	Muksal mina	0,068953125	5
A14	Fauzan	0,059169925	12
A15	Fahmi	0,062179139	11

Berdasarkan Tabel 3.15 diatas dapat dijelaskan nilai rating tertinggi di raih oleh alternative ke – 8 yang bernama Nasir, sehingga A8 dapat disimpulkan masuk dalam kualifikasi penerimaan karyawan di Toko Sejahtera Swalayan Lhokseumawe dengan perhitungan menggunakan metode *Weighted Product* (WP).

**3.3. Implementasi Sistem**

**3.3.1 Form Login**

Tampilan form login terdapat pada gambar 2.



Gambar 2. Form Login

Form ini berfungsi untuk validasi pengguna sistem. Admin cukup memasukkan username dan password, lalu menekan button login. Jika berhasil, setelah diproses terlebih dahulu dengan *Honey Encryption*, maka sistem akan menampilkan halaman menu utama.

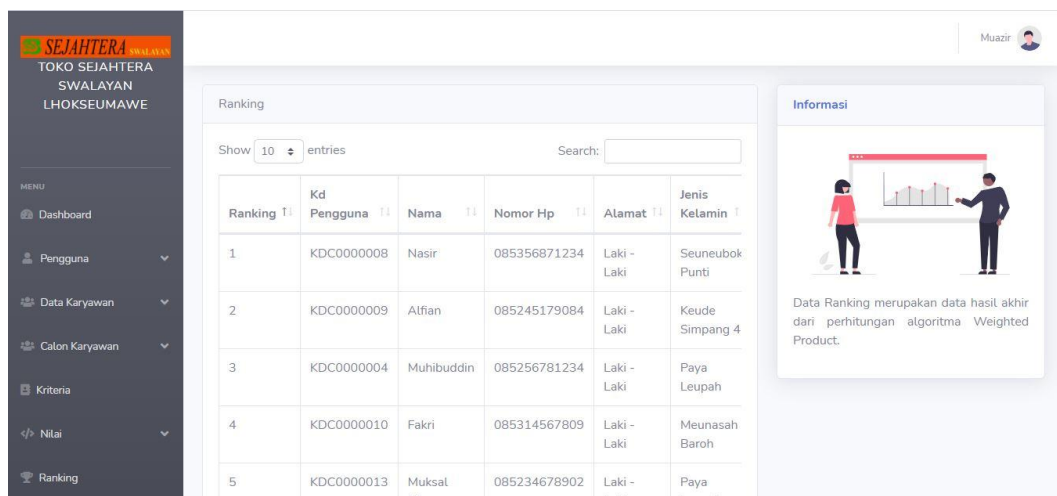
**3.3.2. Form Menu Utama**



Gambar 3. Halaman Utama



**3.3.3. Form Hasil Perangkingan dengan Weight Product**



Gambar 4. Form Login

**4. SIMPULAN**

Penelitian ini berhasil menerapkan metode *weight product* dalam system rekomendasi penerimaan karyawan di Toko Sejahtera Swalayan Lhokseumawe. Dengan adanya penelitian ini dapat memudahkan pemilik swalayan dalam melakukan proses seleksi karyawan dengan perangkingan metode *weight product*.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Yusrizal, M. (2019). Rancang Bangun E-Materi Berbasis Web Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Materi Weight Product (WP).
- [2] Sembiring, B. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Tempe Siap Jual Dengan Metode Weight Product. *Jurnal Teknoif ITP*, 8(2), 53-58.
- [3] Laila, F., & RMS, A. S. (2019). Penentuan Supplier Bahan Baku Restaurant XO Suki Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (JUTIKOMP)*, 2(1), 272-275.
- [4] Matanari, L. E., Purba, A. T., & Calen, C. (2021). Decision support system for determination of vocational school department gkps-3 pematang siantar using web-based weight product method. *Infokum*, 9(2, june), 242-252.
- [5] Ardella, P., & Hasugian, P. M. (2021). Penerapan Metode Weight Product (WP) Untuk Menentukan Pengalokasian Pendistribusian Telur Terbaik Di Kecamatan Pantai Labu. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, 4(1).
- [6] Dinata, R. K., Safwandi, S., Hasdyna, N., & Mahendra, R. Kombinasi Algoritma Brute Force dan Stemming pada Sistem Pencarian Mashdar. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(2), 273-278.
- [7] Anugraha, N., Angriawan, R., & Mashud, M. (2020). Sistem Informasi Geografis Layanan Publik Lingkup Kota Makassar Berbasis Web. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 4(1), 35-40.
- [8] Ichsan, A., Najib, M., & Ulum, F. (2020). Sistem Informasi Geografis Toko Distro Berdasarkan Rating Kota Bandar Lampung Berbasis Web. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(2), 71-79.
- [9] Dinata, R. K., Safwandi, S., Hasdyna, N., & Azizah, N. (2020). Analisis K-Means Clustering pada Data Sepeda Motor. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(1), 10-17.
- [10] Buraerah, M. F., Rasyidi, E. S., & Sandi, R. (2020). Pemetaan Perubahan Penggunaan Lahan Di Wilayah Kabupaten Takalar Tahun 1999-2019 Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 20(1).
- [11] Dinata, R. K. (2016). Sistem Informasi Pendataan Mahasiswa Kerja Praktek di Bank BRI Unit Cot Girek Kanca Lhokseumawe. *INFORMAL: Informatics Journal*, 1(3), 132-136.
- [12] Syakti, F. (2019). Sistem Informasi Geografis Penderita Malaria pada Kelurahan Cereme Taba Kota Lubuklinggau. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(2), 178-188.
- [13] Dinata, R. K., Retno, S., & Hasdyna, N. (2021). Minimization of the Number of Iterations in K-Medoids Clustering with Purity Algorithm. *Revue d'Intelligence Artificielle*, 35(3), 193-199.



- Resep Masakan Tradisional Aceh Berbasis Android Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 3(1), 24-33.
- [14] Irwansyah, E. (2013). Sistem informasi geografis: prinsip dasar dan pengembangan aplikasi. DigiBook Yogyakarta.
- [15] Dinata, R. K., Novriando, H., Hasdyna, N., & Retno, S. Reduksi Atribut Menggunakan Information Gain untuk Optimasi Cluster Algoritma K-Means. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 6(1), 48-53.
- [16] Ahdan, S., & Setiawansyah, S. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pendorong Darah Tetap di Bandar Lampung dengan Algoritma Dijkstra berbasis Android. *Jurnal Sains Dan Informatika: Research of Science and Informatic*, 6(2), 67-77.
- [17] Dinata, R. K., Abdullah, D., Hartono, H., Erliana, C. I., Riasti, B. K., Iskandar, A., ... & Khaddafi, M. (2018, November). Implementation Method CUSUM To Determine The Accident Prone Areas in Web Based. In *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1114, No. 1, p. 012093)*. IOP Publishing.
- [18] Masykur, F. (2014). Implementasi sistem informasi geografis menggunakan google maps api dalam pemetaan asal mahasiswa. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 5(2), 181-186.
- [19] Dinata, R. K. (2016). Sistem Informasi Pengawasan Taman Kota Pada Dinas Pasar, Kebersihan Dan Pertamanan Kabupaten Aceh Utara. *INFORMAL: Informatics Journal*, 1(2), 67-71.
- [20] Retno, S., Hasdyna, N., Mutasar, M., & Dinata, R. K. (2020). Algoritma Honey Encryption dalam Sistem Pendataan Sertifikat Tanah dan Bangunan di Universitas Malikussaleh. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(3), 87-95.
- [21] Retno, S., & Hasdyna, N. (2018). Analisis Kinerja Algoritma Honey Encryption dan Algoritma Blowfish Pada Proses Enkripsi Dan Dekripsi. *TECHSI-Jurnal Teknik Informatika*, 10(2), 82-88.
- [22] Mutasar, M., Hasdyna, N., & Arafat, A. (2020). Implementasi Sistem Informasi Monitoring Kendaraan Dinas Terintegrasi Pada Bank Indonesia Lhokseumawe. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(2), 65-71.
- [23] Hasdyna, N., Sianipar, B., & Zamzami, E. M. (2020, June). Improving The Performance of K-Nearest Neighbor Algorithm by Reducing The Attributes of Dataset Using Gain Ratio. In *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1566, No. 1, p. 012090)*. IOP Publishing.
- [24] Wibowo, S. A., & Pranoto, Y. A. (2018). Implementasi Weight Product Pada Sistem Antrian Pasien Untuk Menunjang Keputusan Prioritas Penanganan Pasien dengan Tingkat Kegawatan. *Jurnal Mnemonic*, 1(2).
- [25] Mareta, A., & Saputra, A. Y. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Bangunan Menggunakan Metode Weight Product pada PT. Cipta Arsigraya. *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau*, 2(2), 43-50.