

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Terbaik Sma Xaverius Pringsewu Berbasis Web Menggunakan Metode Weighting Product (WP)

**Afrizal Martin¹, Novita Andriyani², Joni³,
Institut Bakti Nusantara**

PSDKU Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung

E-mail : afrizalmartin.mti@gmail.com¹, andriyaninovita222@gmail.com², joni.psw@gmail.com³.

Article History:

Received: Januari 2023

Revised: Januari , 2023

Accepted: Januari, 2023

Published: Januari, 2023

Keywords: SMA Xaverius Pringsewu, SPK, Teacher Performance Assessment, WP

***Corresponding author:**

afrizalmartin.mti@gmail.com¹

Abstract. Evaluasi kinerja guru dalam sesuatu sekolah ialah sesuatu aktivitas buat mengevaluasi kinerja dari tiap guru yang terdapat dalam sekolah . SMA Xaverius Pringsewu ialah salah satu sekolah di mana Proses evaluasi kinerja tiap guru dilaksanakan tiap satu tahun sekali ialah bertepatan dengan hari guru nasional . Proses evaluasi yang dicoba meliputi evaluasi guru oleh siswa , ketertiban guru terhadap berikan modul kepada siswa , alokasi terhadap waktu mengajar , tetapi dalam evaluasi masih manual sehingga dalam evaluasi masih kurang efektif . Dengan memakai tata cara Weighted Product (WP) bisa menolong dalam pengambilan keputusan buat memastikan evaluasi kinerja guru , dan evaluasi guru lebih efektif sehingga pihak sekolah lebih kilat memperoleh data tentang kinerja guru . Dengan memakai sistem pendukung keputusan (SPK) yang mempunyai database , hingga informasi dari evaluasi kinerja guru bisa ditaruh dalam database . Sehingga apabila terjalin kesalahan dalam penginputan informasi pengambilan nilai , hingga informasi yang terjalin kesalahan tersebut bisa diperbaiki tanpa wajib menginput ulang Kata kunci : SMA Xaverius Pringsewu, Penilaian Kinerja Guru ,SPK,WP.

1. Introduction

Seiring Pertumbuhan teknologi data serta komunikasi dikala ini ialah kebutuhan utama buat melaksanakan komunikasi serta bisnis yang kilat, pas serta akurat jadi salah satu media andalan, Salah satu teknologi tumbuh dikala ini merupakan internet. Sebutan internet ialah singkatan dari interconnection networking ialah sistem global dari segala jaringan pc yang silih berhubungan

memakai standar internet protocol suite(TCP/ IP) buat melayani pengguna diseluruh warga pengguna internet sangat menolong dalam penyajian data secara kilat serta akurat.[1].

Internet sudah digunakan buat mempromosikan serta memasarkan terdapatnya web yang diakses dari mana saja serta oleh siapa saja yang mempunyai

koneksi internet. Web merupakan suatu web ataupun page dimana seseorang user bisa memohon mengakses web buat menunjukkan data. Intinya pertumbuhan teknologi data yang sangat pesat ini, membolehkan manusia di segala dunia buat silih bertukar data yang transaksinya tidak terbatas.[2].

Marpaung Nasrun,(2018). Sistem Pendukung keputusan merupakan sesuatu sistem data khusus yang diperuntukan buat menolong manajemen dalam mengambil yang berkaitan dengan perkara yang bertabiat semi terstruktur. Dengan terdapatnya sistem pendukung keputusan pastinya hendak membagikan kemudahan untuk pengambil keputusan buat memilah guru terbaik SMA XAVERIUS PRINGSEWU. Dalam tata cara buat mencerna informasi serta kriteria- kriteria yang terdapat cocok dengan rumus pada tiap- tiap tata cara. Salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan merupakan tata cara Weighted Product(WP).

Evaluasi kinerja guru dalam sesuatu sekolah ialah sesuatu aktivitas buat mengavaluasi kinerja dari tiap guru yang terdapat dalam sekolah. Secara universal khasiat riset kinerja merupakan mengelola pembedahan organisasi secara efisien serta efisien lewat pemotivasian personil secara optimal menolong pengambilan keputusan yang berkaitan dengan penghargaan personel, sediakan sesuatu bawah buat mendistribusikan penghargaan. SMA XAVERIUS PRINGSEWU ialah salah satu sekolah, di mana evaluasi kinerja guru dilaksanakan tiap tahun. Tetapi proses evaluasi yang dicoba masih manual. Buat menolong proses evaluasi dibutuhkan sistem yang sanggup menunjang keputusan evaluasi kinerja guru. Sistem Pendukung Keputusan merupakan bagian dari sistem data berbasis pc yang digunakan buat menunjang pengambilan keputusan pada sesuatu organisasi ataupun industri. Bersumber pada latar balik penulis hendak membuat sistem pendukung keputusan berbasis website yang hendak mempermudah dinas pembelajaran setempat

ataupun sekolah dalam menentukan guru terbaik bersumber pada kinerjanya.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi

Elisabet Yunaeti Anggraeni, (2017:12) Sistem data merupakan sesuatu sistem dalam sesuatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi setiap hari yang menunjang guna pembedahan organisasi yang bertabiat manajerial dengan aktivitas strategi dari sesuatu organisasi buat bisa sediakan kepada pihak luar tertentu dengan data yang dibutuhkan buat pengambilan keputusan.

Jeperson (2015:13) “Sistem data merupakan sesuatu sistem di dalam sesuatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi setiap hari, menunjang pembedahan, bertabiat manajerial serta aktivitas strategi dari sesuatu organisasi buat bisa sediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan- laporan yang diperlukan”.

Definisi di atas, bisa disimpulkan kalau sistem data merupakan sekumpulan komponen yang silih bekerja sama, yang digunakan buat mencatat informasi, mencerna informasi serta menyajikan data buat para pembentuk keputusan supaya bisa membuat keputusan dengan baik.

2.2 Komponen Sistem Informasi

Hanif Al Fatta, (2017 : 9) menarangkan kalau Computer Based Information System(CBIS) dalam sesuatu organisasi terdiri dari komponen- komponen berikut:

- a) Fitur Keras, ialah fitur keras komponen buat memenuhi aktivitas masukan informasi, memproses informasi, serta keluaran informasi.
- b) Fitur Lunak, ialah program serta instruksi yang diberikan ke pc.
- c) Basis Informasi, ialah kumpulan informasi serta data yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga gampang di akses pengguna sistem data.

d) Telekomunikasi, ialah komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem pc secara bersama-sama kedalam sesuatu jaringan kerja yang efisien.

e) Manusia, ialah personel dari sistem data, meliputi manajer, analis, programmer, serta operator, dan bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

2.3 Sistem pendukung keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem data interaktif yang menyediakan data, pemodelan, serta pemanupulasian informasi. Sistem itu digunakan untuk menolong pengambilan keputusan dalam suasana yang semi struktur serta suasana yang tidak terstruktur, serta dimana tidak seorangpun ketahui secara tentu gimana keputusan harusnya terbuat. Sistem pendukung keputusan ataupun decision support system (DSS) umumnya dibentuk untuk menunjang pemecahan ataupun sesuatu keputusan atas sesuatu permasalahan ataupun untuk mengevaluasi sesuatu peluang[5].

2.4 Definisi Guru

Saifur Rohman. (2019: 4) Guru merupakan pendidik profesional dengan tugas mendidik, mengajar, membimbing, memusatkan, melatih, memperhitungkan serta mengevaluasi partisipan didik pada pembelajaran anak umur dini, jalan pembelajaran resmi, bawah serta menengah

Bersumber pada Kutipan di atas bisa disimpulkan kalau guru merupakan pendidik profesional yang ditugaskan untuk mendidik, melatih serta memusatkan anak dari umur dini.[8]

2.5 Penilaian Guru Terbaik

Arman, Tri Sundara, Iifa Stephani, Muammar Fadli, (2019:311) Evaluasi guru terbaik dimaksudkan untuk mendesak motivasi, pengabdian, loyalitas serta profesionalisme guru yang diharapkan hendak mempengaruhi positif pada kenaikan kerjanya. Profesi guru butuh dibesarkan secara terus menerus serta sepadan bagi jabatan fungsional guru tidak hanya itu,

supaya guna serta tugas yang menempel pada jabatan fungsional guru dilaksanakan cocok dengan ketentuan yang berlaku hingga dibutuhkan evaluasi kinerja guru yang menjamin terbentuknya proses pendidikan yang bermutu di seluruh jenjang pembelajaran. Sehubungan dengan itu, Pemerintah membagikan atensi yang serius untuk memberdayakan guru paling utama untuk guru-guru yang terbaik.

3. Metode Penelitian

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan informasi dicoba untuk mendapatkan data yang di butuhkan dalam rangka menggapai tujuan riset. Penulis melakukan pengumpulan informasi lewat metode study pustaka. Study pustaka ialah sesuatu tata cara pengumpulan informasi dicoba dengan metode membaca, serta mengumpulkan dokumen-dokumen serta laporan yang berkaitan dengan untuk membongkar kasus yang hendak di dipecahkan yang berperan selaku rujukan dimana untuk memperoleh data-data serta teori yang bisa menunjang pembuatan sistem data yang berhubungan dengan riset yang dicoba.

3.2 Metode WP (Weight Product)

Dicky Nofriyansyah, (2015:47) Tata cara Weighted Product (WP) ialah salah satu tata cara yang bisa menuntaskan permasalahan Multiple Attribute Decision Making ataupun pencarian alternatif dengan kriteria tertentu. tata cara Weighted Product (WP) ini lebih efektif sebab waktu yang diperlukan dalam perhitungan lebih pendek.

Tata cara ini bisa memastikan nilai bobot untuk tiap atribut, setelah itu dilanjutkan dengan proses penyeleksian alternatif terbaik, dalam perihal ini alternatif yang diartikan merupakan alternatif yang maksimal untuk pemilihan guru yang sangat cocok bersumber pada kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan. Tata cara Weighted Product (WP) ialah salah satu tata cara penyelesaian pada permasalahan MADM (Multi Attribut Decision Making)

tata cara Weighted Product(WP) didefinisikan selaku suatu tata cara didalam penentuan suatu keputusan dengan metode perkalian buat menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut wajib dipangkatkan dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses tersebut sama halnya dengan proses normalisasi.

3.3 Penentuan Kriteria dan Perhitungan Pembobotan

Dalam perhitungan Weighted Product sesi awal merupakan memastikan kriteria setelah itu memastikan kriteria bersumber pada nilai bobot. Berikut merupakan table pembobotan kriteria

Tabel 1. Tabel Kriteria Menentukan Guru Terbaik

| Kode | Kriteria | Bobot Nilai Kriteria |
|------|---------------------------|----------------------|
| C1 | Profesional | 30 |
| C2 | Kepribadian | 15 |
| C3 | Presentasi Absensi | 20 |
| C4 | Sosial | 15 |
| C5 | Penguasaan Mata Pelajaran | 20 |

Tabel 3.2 Tabel Indikator Kriteria

| | |
|---------------------------|---|
| profesional | Guru harus memiliki kemampuan yang tinggi dan berpegang teguh pada nilai moral. |
| Kepribadian | Cara guru berinteraksi pada murid yang ada di sekolah |
| Presentasi Absensi | Absen |
| Sosial | Tingkah laku guru berinteraksi pada setiap masyarakat |
| Penguasaan mata pelajaran | Guru harus memiliki kemampuan dan keterampilan untuk menyelesaikan dan memecahkan soal-soal yang berkaitan. |

3.4 Penentuan Bobot Kriteria Menentukan Guru Terbaik

Dalam perhitungan Weighted Product tahap pertama adalah menentukan kriteria kemudian menentukan kriteria berdasarkan nilai bobot. Berikut adalah table pembobotan kriteria.

Tabel 3.3. Nilai Bobot Kriteria

| Bobot | Nilai |
|-------------------|-------|
| Sangat Rendah(SR) | 1 |
| Rendah (R) | 2 |
| Cukup(C) | 3 |
| Tinggi(T) | 4 |
| Sangat Tinggi(ST) | 5 |

3.5 Uji Perhitungan Manual

- Pemilihan alternatif pemilihan guru terbaik di SMA Xaverius Pringsewu serta memastikan Rating kecocokan alternatif. Pada riset ini digunakan 9 alternatif dalam melaksanakan evaluasi pemilihan guru terbaik selaku ilustrasi yang hendak di nilai selaku penentuan.penilaian pemilihan guru terbaik sebagai sampel yang akan di nilai sebagai penentuan.

Tabel 3.4 Pemilihan Guru Terbaik

| Alternatif | Kriteria | | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|------------------|--------------|---------------------------|
| | Profesional | Kepribadian | Presentase Absen | Sosial | Penguasaan mata pelajaran |
| Petrus Risdianto, S.Pd | Baik | Buruk | 41%-60% | Cukup | Cukup |
| T. Leni Marlina, M.Pd | Sangat Baik | Baik | 81%-100% | Baik | Baik |
| Fransiska Emina Lestari, S.Pd | Baik | Buruk | 61%-80% | Buruk | Baik |
| Helaria Widiati, S.Pd | Cukup | Cukup | 61%-80% | Sangat Buruk | Sangat Baik |
| Yulianus Parjioni, S.Pd | Buruk | Sangat Buruk | 41%=60% | Baik | Buruk |
| Lusia Kadarwati, S.Si | Cukup | Cukup | 61%-80% | Buruk | Cukup |
| Martina Eni Siswanti, S.Pd | Baik | Buruk | 81%-100% | Cukup | Buruk |
| Robertus Jojo Indriono, S.Pd | Sangat Buruk | Buruk | 0%-20% | Cukup | Sangat Buruk |
| Sari Eka Putri, S.PD | Cukup | Sangat Buruk | 21%-40% | Sangat Buruk | Cukup |

Tabel 3.5 Rating Kecocokan Alternatif

| Alternatif | Kriteria | | | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|------------------|--------|---------------------------|
| | Profesional | Kepribadian | Presentase Absen | Sosial | Penguasaan mata pelajaran |
| Petrus Risdianto, S.Pd | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| T. Leni Marlina, M.Pd | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| Fransiska Emina Lestari, S.Pd | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| Helaria Widiati, S.Pd | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 |
| Yulianus Parjioni, S.Pd | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 |
| Lusia Kadarwati, S.Si | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| Martina Eni Siswanti, S.Pd | 4 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| Robertus Jojo Indriono, S.Pd | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| Sari Eka Putri, S.PD | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 |

- b. Saat sebelum melaksanakan perhitungan dicoba pembobotan pada tiap kriteria terlebih dulu, bobot dini ialah(30, 15, 20, 15, 20). Hendak di perbaiki sehingga total bobot $\sum w_j=1$, dengan metode $w_j=w_j/(\sum w_j)$ hingga revisi bobot yang dilakukan:

$$W1 = \frac{30}{30+15+20+15+20} = 0,3$$

$$W2 = \frac{15}{30+15+20+15+20} = 0,15$$

$$W3 = \frac{20}{30+15+20+15+20} = 0,2$$

$$W4 = \frac{15}{30+15+20+15+20} = 0,15$$

$$W5 = \frac{20}{30+15+20+15+20} = 0,2$$

- c. Menentukan Nilai Vektor S
Menentukan nilai vektor S dengan mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif engan bobot sebagai pangkat positif (+) dan pangkat negatif (-).

$$S1 = (4^{0,3})(2^{0,15})(3^{0,2})(3^{0,15})(3^{0,2}) = 3.0774371122715$$

$$S2 = (5^{0,3})(4^{0,15})(5^{0,2})(4^{0,15})(4^{0,2}) = 4.4721359549996$$

$$S3 = (4^{0,3})(2^{0,15})(4^{0,2})(2^{0,15})(4^{0,2}) = 3.2490095854249$$

$$S4 = (3^{0,3})(3^{0,15})(4^{0,2})(1^{0,15})(5^{0,2}) = 2.984767888759$$

$$S5 = (2^{0,3})(1^{0,15})(3^{0,2})(4^{0,15})(2^{0,2}) = 2.1689435423954$$

$$S6 = (3^{0,3})(3^{0,15})(4^{0,2})(2^{0,15})(3^{0,2}) = 2.9901660977368$$

$$S7 = (4^{0,3})(2^{0,15})(5^{0,2})(3^{0,15})(2^{0,2}) = 3.1429732516235$$

$$S8 = (1^{0,3})(2^{0,15})(1^{0,2})(3^{0,15})(1^{0,2}) = 1.3083462307087$$

$$S9 = (3^{0,3})(1^{0,15})(2^{0,1})(1^{0,15})(3^{0,2}) = 1.9896039134257$$

- d. Menentukan Nilai Faktor
Menentukan nilai vektor V yang akan digunakan untuk perankingan, kemudian membandingkan hasil nilai akhir dari vektor V dan menentukan urutan alternatif terbaik yang menjadi keputusan.

$$V1 = 3.0774371122715 + 3.0774371122715 + 4.4721359549996 + 3.2490095854249 + 2.984767888759 + 2.1689435423954 + 2.9901660977368 + 3.1429732516235 + 1.3083462307087 + 1.9896039134257 = 0.1212382542656$$

$$V2 = 4.4721359549996 + 3.0774371122715 + 4.4721359549996 + 3.2490095854249 + 2.984767888759 + 2.1689435423954 + 2.9901660977368 + 3.1429732516235 + 1.3083462307087 + 1.9896039134257 = 0.17618360221255$$

$$V3 = 3.2490095854249 + 3.0774371122715 + 4.4721359549996 + 3.2490095854249 + 2.984767888759 + 2.1689435423954 + 2.9901660977368 + 3.1429732516235 + 1.3083462307087 + 1.9896039134257 = 0.12799749787198$$

$$V4 = 2.984767888759 + 3.0774371122715 + 4.4721359549996 + 3.2490095854249 + 2.984767888759 + 2.1689435423954 + 2.9901660977368 + 3.1429732516235 + 1.3083462307087 = 0.12799749787198$$

07087+1.9896039134257
 =0.11758747133392

V5 = 2.1689435423954
 3.0774371122715+4.4721359549996
 +3.2490095854249+2.98476788875
 9+2.1689435423954+2.9901660977
 368+3.1429732516235+1.30834623
 07087+1.9896039134257
 = 0.085447376855275

V6 = 2.9901660977368
 3.0774371122715+4.4721359549996
 +3.2490095854249+2.98476788875
 9+2.1689435423954+2.9901660977
 368+3.1429732516235+1.30834623
 07087+1.9896039134257
 = 0.11780013837106

V7 = 3.1429732516235
 3.0774371122715+4.4721359549996
 +3.2490095854249+2.98476788875
 9+2.1689435423954+2.9901660977
 368+3.1429732516235+1.30834623
 07087+1.9896039134257
 = 0.12382010625363

V8 = 1.3083462307087
 3.0774371122715+4.4721359549996
 +3.2490095854249+2.98476788875
 9+2.1689435423954+2.9901660977
 368+3.1429732516235+1.30834623
 07087+1.9896039134257
 =0.05154341330115

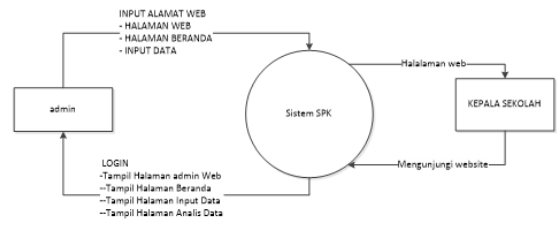
V9 = 1.9896039134257
 3.0774371122715+4.4721359549996
 +3.2490095854249+2.98476788875
 9+2.1689435423954+2.9901660977
 368+3.1429732516235+1.30834623
 07087+1.9896039134257 =
 0.078382139534833

Dari perhitungan di atas, nilai V2 ialah pilihan alternatif guru terbaik, T. Leni Marlina, Meter. Pd. jadi guru terbaik dengan pembobotan yang diberikan oleh pembambil Keputusan.

4. Hasil dan Pembahasan

a) Diagram Kontek

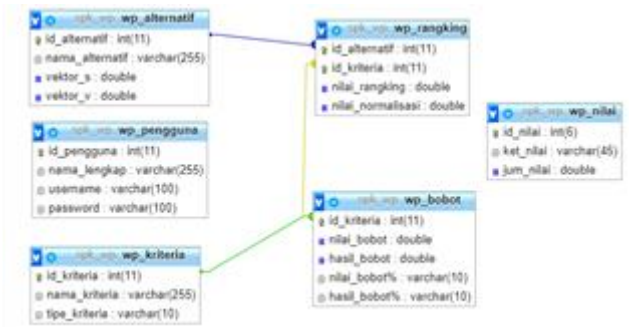
Diagram konteks ialah diagram yang menggambarkan ikatan antara entiti luar, masukan serta keluaran dari sistem



Gambar 4.1 Diagram Kontek

b) Entity Relationship Diagram (Relasi Anter Tabel)

ERD ataupun entity relationship diagram pada Aplikasi spk Tata cara WP berbasis web bisa dilihat pada foto berikut:



Gambar 4.2 Entity relationship diagram

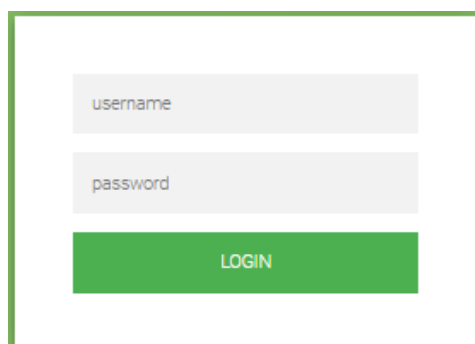
c) Halaman Utama website

Untuk membuka taman web utama adalah dengan mengetikan pada alamat website browser Spk Pemilihan Guru terbaik



Gambar 4.3 Tampilan Halaman utama website

d) Tampilan Halaman setelah login
Tampilan laman sehabis login pada Website Spk Pemilihan Guru terbaik merupakan selaku berikut.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman setelah login

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan deskripsi dan pembahasan yang telah dijelaskan, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Sistem pengambilan keputusan pemilihan guru terbaik berbasis website memakai Tata cara Wighted Product(WP) yang sudah berakhir di buat memakai bahasa pemrograman PHP(Personal Home Page), database MYSQL(salah satu paket dalam aplikasi local server xampp- win 32- 1, 7. 0), serta softwer Design Website Macromedia Dreamweaver 8. 0.
2. Sistem pengambil keputusan pemilihan guru terbaik berbasis website memakai Tata cara Weighted Product(WP) yang sudah terbuat bisa digunakan oleh staff buat merekomendasi guru terbaik kepada sekolah.

5.2 Saran

Adapun karena adanya keterbatasan dalam penelitian ini maka saran yang diajukan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

Penelitian yang dibuat masih jauh dari kata sempurna dan masih sangat sederhana, terutama dari segi penampilan dan segi

keamanan,. Sehingga ada baiknya di pengembangan aplikasi selanjutnya dapat membuat menjadi lebih menarik dan sistem keamanannya lebih terjamin.

References

- [1] Anggraeni Yunaeti, E, Irviani, R. (2017). Pengantar Sistem Informasi, Edisi I, Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- [2] Arman, Sundari Aprianto, T, Stephane,I, Fadli,M. (2019) “Jurnal Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan menggunakan Metode Weighted Product pada MAN 1 Pariaman” STMIK Indonesi Padang.
- [3] Erwandi,D, Mulyani Sri,E,D, Senjaya Sutisna,A. (2018), “Jurnal Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja menggunakan Metode Weighted Product.”STMIK TASIKMALAYA.
- [4] Fatta Hanif, A. (2007). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Edisi I, Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- [5] Handayani, T. (2019), Manajemen Pemasaran Islam, Edisi 1, Yogyakarta : CV. BUDI UTAMA.
- [6] Hutahaean, J. (2014). Konsep Sistem Informasi, Edisi I, Yogyakarta : CV. BUDI UTAMA.
- [7] Kusrini. (2007). Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Edisi I, Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- [8] Latif Asyriati, L, Jamil, M, Abbas Hi,S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi, jilid pertama, Yogyakarta : CV. BUDI UTAMA.
- [9] Marisa, Fitri. (2017). Web Programming untuk Membangun Portal, jilid pertama, Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- [10] Mulyani, S. (2016). Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Edisi kedua, Bandung : ABDI SISTEMATIKA.
- [11] Muslihudin,M, Oktafianto. (2016). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- [12] Sholehah, M. (2019). “Skripsi Sistem Aplikasi Penjualan Pada Mara Fashion Berbasis WebMOBILE”. STMIK Pringsewu.

- [13] Sutabri, T. (2012). Konsep Sistem Informasi, Edisi I, Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- [14] Sutabri, T. (2012). Analisis Sistem Informasi, Edisi I, Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET..
- [15] BRILLIANT, Muhamad, et al. Implementation of Data Mining Using Association Rules for Transactional Data Analysis. In: Proceeding International Conference on Information Technology and Business. 2017. p. 177-180.
- [16] NURHASANAH, Iis Ariska, et al. Analisis Perancangan E-Business B2C (Business to Consumer) Upaya Digitalisasi Pengembangan UMKM (Studi Kasus: Kabupaten Pesawaran, Indonesia). Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI, 2022, 11.3: 236-248.