JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika
Vol. 1 No. 2 Juli 2023 Hal. 27-35
http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jiska

E-ISSN : 2985-9735
P-ISSN :

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Anggota Pemadam Kebakaran Terbaik Kabupaten Lima Puluh Kota Dengan Metode Weighted Sum Model

Hezy Kurnia
Sistem Informasi, Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang, Indonesia
email : hezykurnia@gmail.com

Abstract

The Fire Department in the lima puluh kota regency is a fire service office that wants to select the best members for their performance on duty. In carrying out its activities, the Lima Puluh Kota Fire Department together selects the best members who will later be awarded as a result of the members' hard work This selection process often experiences several problems such as calculating the values of the criteria for members who often experience similarities between one another. The process of selecting the best members involves all members of the fire department who work at the Office of the Fire Department of the lima puluh kota regency. This process has several stages of assessment which can take a long time in calculating the value of each member. In this process it is not uncommon for several errors to occur both in the input of member values and in the process of calculating these values. The Decision Support System is an alternative solution to this problem.
Keywords: *Decision Support Systems, Java, MYSQL, Fire Departement*

Abstrak

Pemadam Kebakaran di Kabupaten Lima Puluh Kota adalah sebuah kantor dinas pemadam kebakaran yang ingin melakukan pemilihan anggota terbaik atas kinerja dalam bertugas. Dalam melaksanakan kegiatannya, Pemadam Kebakaran Kabupaten Lima Puluh Kota bersama melakukan pemilihan anggota terbaik yang nantinya akan di berikan penghargaan sebagai hasil kerja keras anggota). Proses pemilihan ini sering sekali mengalami beberapa masalah seperti perhitungan nilai-nilai kriteria anggota yang sering mengalami kemiripan antara satu dengan lainnya. Proses pemilihan anggota terbaik melibatkan seluruh anggota pemadam yang bekerja di Kantor Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Lima Puluh Kota. Proses ini memiliki beberapa tahap penilaian yang dapat memakan waktu yang lama dalam perhitungan nilai tiap anggota. Pada proses ini tidak jarang juga terjadi beberapa kesalahan baik dalam pengimputan nilai anggota maupun dalam proses perhitungan nilai-nilai tersebut. Sistem Penunjang Keputusan menjadi salah satu *alternative* penyelesaian masalah tersebut.
Kata Kunci : Sistem Penunjang Keputusan, Java, MYSQL, Pemadam kebakaran

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

1.Pendahuluan

Perkembangan Teknologi Informasi telah banyak mempengaruhi berbagai aspek kehidupan umat manusia dalam menjalankan aktifitas sehari-hari. Penggunaan komputer telah jauh mengalami kemajuan dari sekedar teknologi alat hitung dimanfaatkan dalam proses analisis, diagnosa dan sistem berbasis pengetahuan lainnya. Pemodelan adalah penggambaran *system* nyata menjadi sebuah model yang berupa perilaku, bentuk fisik dan karakteristik lain yang mirip dengan *system real*. Pemodelan merupakan proses pokok dalam pembuatan simulasi. Model yang baik adalah model yang efisien dan dapat diterapkan dalam program *computer* [1].

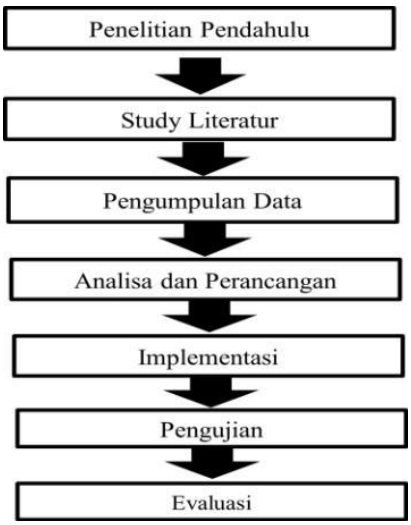
Pemadam Kebakaran di Kabupaten lima puluh kota adalah sebuah kantor dinas pemadam kebakaran yang ingin melakukan pemilihan anggota terbaik atas kinerja dalam bertugas. Dalam melaksanakan kegiatannya, Pemadam Kebakaran kabupaten lima puluh kota bersama melakukan pemilihan anggota terbaik yang nantinya akan di berikan penghargaan sebagai hasil kerja keras anggota tersebut[2]. Proses pemilihan ini sering sekali mengalami beberapa masalah seperti perhitungan nilai-nilai kriteria anggota yang sering mengalami kemiripan antara satu dengan lainnya. Proses pemilihan anggota terbaik melibatkan seluruh anggota pemadam yang bekerja di Kantor Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten lima puluh kota. Proses ini memiliki beberapa tahap penilaian yang dapat memakan waktu yang lama dalam perhitungan nilai tiap anggota. Pada proses ini tidak jarang juga terjadi beberapa kesalahan baik dalam pengimputan nilai anggota maupun dalam proses perhitungan nilai-nilai tersebut. Sistem Penunjang Keputusan menjadi salah satu *alternative* penyelesaian masalah tersebut[3].

JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika
Vol. 1 No. 2 Juli 2023 Hal. 27-35
http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jiska
E-ISSN : 2985-9735
P-ISSN :

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang di pakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan[4]. Salah satu metode yang dapat di gunakan dalam sistem penunjang keputusan adalah *weighted sum model* (WSM). Hasil dari penelitian ini yaitu berupa suatu *system* yang mampu menghitung setiap nilai kriteria yang dimiliki oleh setiap anggota guna memberikan keputusan yang tepat dalam proses seleksi anggota pemadam terbaik di Kantor Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten lima puluh kota.

1. Metodologi Penelitian

Untuk membantu penyusunan penelitian ini sehingga langkah-langkah dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas dapat tersusun dengan jelas, maka diperlukan adanya susunan kerangka kerja. Adapun kerangka kerja penelitian yang terdapat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian

Pada sebuah penelitian, langkah awal yang harus dilakukan adalah melakukan penganalisaanterhadap objek yang akan diolah. Penelitian pendahuluan dapat memberikan bukti utama bahwa masalah yang akan kita teliti dilapangan benar-benar ada. Oleh sebab itu, dibutuhkan waktu untuk pengumpulan data, waktu penelitian, metode penelitian, penelitian lapangan, riset perpustakaan, dan penelitian laboratorium.

Dalam melakukan penelitian, metode-metode yang harus lakukan adalah sebagai berikut:

a. Penelitian Lapangan
   Penelitian dengan melakukan pengamatan langsung ke Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Pasaman Timur dengan melakukan wawancara untuk mendapatkan data.

b. Penelitian Keperpustakaan
c. Penelitian yang dilakukan untuk mengumpulkan data sekunder dengan membaca buku-buku, jurnal, literatur-literatur yang ada kaitannya dengan penelitian.
c. Penelitian Laboratorium
   Penelitian yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi sistem informasi dengan menggunakan komputer.

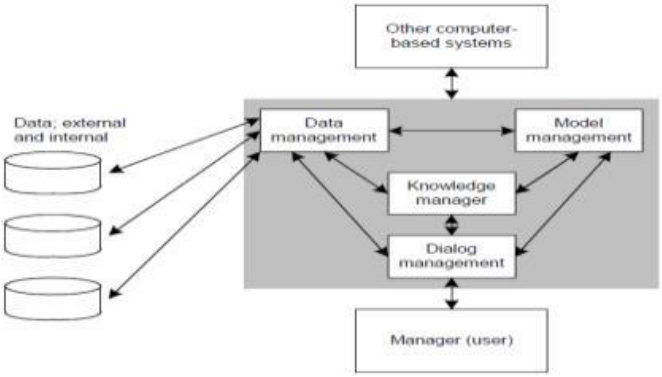
2.1 *Sistem Pendukung Keputusan*

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang menyatukan beragam informasi dari berbagai sumber, menyajikan dalam bentuk terorganisir dan menganalisis serta memfasilitasi evaluasi asumsi yang mendasari penggunaan model-model tertentu, Sauter dalam (Ariebowo & Widayanti, 2017).

Komponen Sistem Pendukung Keputusan Menurut Turban, dalam Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari empat subsistem, yaitu:

JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika
Vol. 1 No. 2 Juli 2023 Hal. 27-35
http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jiska
E-ISSN : 2985-9735
P-ISSN :

1. Manajemen Data merupakan basis data yang berisi data yang revelan dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut dengan Database Management System (DBMS).
2. Manajemen Model berupah sebuah paket perangkat lunak yang menyediakan kemampuan Analisa yang berisi model-model financial, statistic, management science, atau model kuantitatif.
3. Subsistem Dialog atau komunikasi merupakan subsistem yang digunakan oleh user untuk berkomunikasi dan memberi perintah (menyediakan user interface).
4. Manajemen knowledge merupakan subsistem yang mendukung subsistem lain atau sebagai komponen yang berdiri sendiri.



Gambar 2. 2 Model Konseptual Sistem Pendukung Keputusan

Tahapan Proses Pengambilan Keputusan Langkah-langkah yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, Basyaib, 2006 dalam (Ariebowo & Widayanti, 2017) adalah :

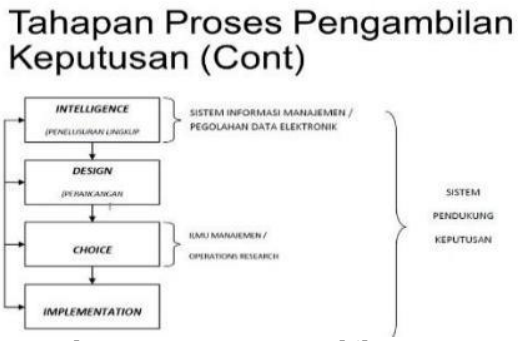
1. Kecerdasan *(Intelligence)*
   Tahap ini merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil. Pembentukan persepsi terhadap situasi yang dihadapi adalah mengenali situasi keputusan dan pendefinisikan karakteristik utama yang ada pada situasi tersebut. Membangun model yang mewakili situasi, sebuah model merupakan kendaraan yang membantu dalam mengestimasi hasil yang mungkin terjadi dari sebuah situasi keputusan. Penentuan ukuran kuantitatif terhadap biaya (disbenefits) dan manfaat yang paling tepat untuk situasi yang dihadapi. Sistem ukuran seragam yang akan digunakan dalam membandingkan alternatif langkah keputusan

2. Perancangan *(Design)*
   Tahap ini merupakan suatu proses untuk merepresentasikan model sistem yang akan dibangun berdasarkan pada asumsi yang telah ditetapkan. Dalam tahap ini, suatu model dari masalah dibuat, diuji dan divalidasi. Penentuan dengan spesifik alternatif yang dimiliki dengan mengenali dan merumuskan dengan jelas langkah-langkah yang mungkin dilakukan.

3. Pemilihan *(Choice)*
   Tahap ini merupakan suatu proses melakukan pengujian dan memilih keputusan terbaik berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditentukan dan mengarah kepada tujuan yang akan dicapai.

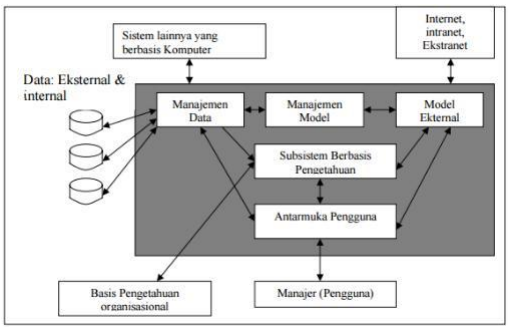
4. Implementasi *(Implementation)*
   Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika
Vol. 1 No. 2 Juli 2023 Hal. 27-35
http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jiska
E-ISSN : 2985-9735
P-ISSN :



Gambar 2. 3 Proses Pengambilan Keputusan

Berdasarkan defenisi, SPK harus mencakup tiga komponen utama dari DBMS, MBMS, dan antar muka pengguna. Sub sistem manajemen berbasis pengetahuan adalah opsional, namun dapat memberikan banyak manfaat karena inteligensi bagi ketiga komponen utama tersebut. Seperti pada semua sistem informasi manajemen, pengguna dapat dianggap sebagai komponen SPK. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan dapat dilihat pada Gambar 2.4:



Gambar 2. 4 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan Sistem Penunjang Keputusan Banyaknya defenisi yang dikemukakan mengenai pengertian dan penerapan dari sebuah sistem penunjang keputusan, maka terdapat tujuan sistem penunjang keputusan sebagai berikut:

1. 1. Membantu mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan serta meningkatkan efktivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari perbaikan efesiensinya.

2. 2. Untuk membantu pengambilan keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi-informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model-model pengambilan keputusan. (VADREAS, TURAINA and ARDIANSYAH, 2018)
3. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah yang sepenuhnya terstruktur dan tidak terstruktur.
4. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya. SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan manajer. Komputer dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang terstruktur. Untuk masalah yang tidak terstruktur, manajer bertanggung jawab untuk menerapkan penilaian, dan melakukan analisis.
5. Meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiennya. Tujuan utama SPK bukanlah untuk membuat proses pengambilan keputusan seefisien mungkin, tetapi seefektif mungkin. (Keni Puspita Sari, 2017)

2.2 Metode Weighted Sum Model

Metode *Weighted Sum Model* (WSM) merupakan metode yang sangat umum, dan banyak diterapkan untuk membantu pengambil keputusan.

JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika
Vol. 1 No. 2 Juli 2023 Hal. 27-35
http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jiska
E-ISSN : 2985-9735
P-ISSN :

Metode *Weighted Sum Model* (WSM) diterapkan karena mampu melakukan penyeleksian secara alternatif terbaik dari sejumlah alternatif-alternatif yang ada. Kemampuan dari metode *Weight Sum Model* (WSM) ini dapat melakukan penilaian secara tepat dan cepat karena pada dasarnya sudah didasari dari nilai setiap kriteria-kriteria dan pembobotan prefensi yang sudah ditetapkan. Beberapa penelitian yang menggunakan metode *Weighted Sum Model* (WSM) dapat memperoleh suatu keputusan yang mampu memperoleh hasil yang lebih objektif dan akurat, diantaranya penelitian tentang proses pemilihan Anggota DAMKAR Terbaik sangat diperlukan untuk membuat proses lebih terdokumentasi dan bersifat objektif. (Yani, Gusmita and Pohan, 2022)

Adapun algoritma dari metode WSM adalah :

1. Identifikasi kriteria dan alternatif yang digunakan dalam penyelesaian masalah
2. Normalisasi nilai alternative

3. Menghitung WSM-Score menggunakan rumus berikut :
   WSM Score = $\sum$ =1 Dimana:
   n = jumlah kriteria
   wj = bobot dari setiap kriteria
   xij = nilai matrik x Melakukan perangkingan.
4. Melakukan perangkingan. (Yani, Gusmita and Pohan, 2022)

4. Analisa dan Hasil

Berdasarkan penelitian pendahuluan diatas, maka penulis akan menganalisis data untuk menemukan solusi yang tepat dan menghindari masalah lebih lanjut. Sistem informasi monitoring ini dapat dijadikan solusi untuk pemecahan masalah yang ada pada DAMKAR Kabupaten Lima Puluh Kota.

Berikut Tahapan-tahapan dari Analisa yang akan dilakukan antara lain :

1. Tahap Analisa Data

Tahap Analisa data merupakan tahap yang sangat penting dalam pengembangan sebuah sistem, karena pada tahap inilah yang nantinya akan dilakukan evaluasi kerja. Analisa data dilakukan untuk mendapatkan fakta-fakta berdasarkan mertode yang digunakan dalam penelitian, data yang diperoleh dari pimpinan akan dianalisis sehingga mendapatkan data yang akurat.

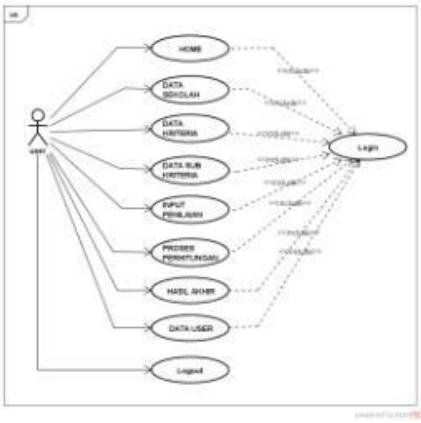
2. Tahapan Analisa Proses
   Pada tahapan Analisa proses ini, penulisa akan merancang sebuah sistem Bahasa pemograman PHP dan *Database MySql.* Dimana sistem tersebut diharapkan dapat menjadi solusi yang tepat untuk memecahkan permasalahan yang ada.

3. Tahapan Analisa Sistem
   Tahapan analisis sistem merupakan dasar dalam merancang dan merencanakan sistem yang akan dibuat. Analisis sistem dilakukan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh sistem. Dimana sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemograman PHP dan *Database MySql*

Pada tahapan perancangan ini peneliti menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai *tools* dalam menjelaskan alur Analisa program, dimana UML yang digunakan antara lain :

1. Use Case Diagram
Use case diagram merupakan rancangan yang menggambarkan bagaimana interaksi yang dilakukan oleh suatu aktor atau lebih. Perancangan ini bertujuan untuk mengetahui apa saja yang bisa akses oleh *user*. Seperti gambar 3.1

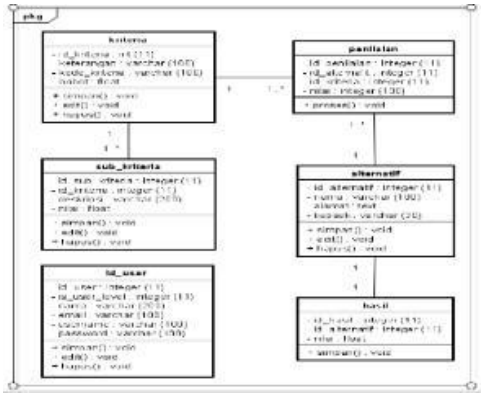
JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika
Vol. 1 No. 2 Juli 2023 Hal. 27-35
http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jiska
E-ISSN : 2985-9735
P-ISSN :



Gambar 3.1 Use Case Diagram

2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem dan menggambarkan relasi antar suatu kelas dengan kelas lainnya. Seperti gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Class Diagram

3. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan rancangan yang menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh aktor dalam sebuah sistem yang dibangun. Seperti gambar 3.3 berikut.

Gambar 3.3 Activity Diagram

Pengujian terhadap sistem dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem informasi yang dirancang dapat mengatasi masalah, serta untuk mengetahui hubungan atar komponen sistem. Berikut adalah tampilan pengujuan program sistem penunjang keputusan pemilihan anggota pemadam terbaik.

JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika
Vol. 1 No. 2 Juli 2023 Hal. 27-35
http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jiska
E-ISSN : 2985-9735
P-ISSN :

1. Form Login

Tampilan *form* login program sistem penunjang keputusan pemilihan anngota pemadam terbaik, dimana disini user menginputkan data username dan *password* dengan benar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut :

Gambar 3.4 **Tampilan Form Login**

Menu Utama/*Home* merupakan tampilan menu utama pada saat setelah login program Java. Pada halaman ini *User* dapat memilih langkah selanjutnya yang akan dilakukan dalam system.

2. Layout Input Data SubKriteria

Berikut adalah form menu untuk menginputkan data SubKriteria. Data Sub Kriteria ini adalah data angka penilaian dari kriteria yang sudah dijelaskan sebelumnya. Dapat dilihat pada Gambar 3.5 dibawah ini :

Gambar 3.5 **Layout Input Data SubKriteria**

3. Layout Input Data Penilaian

Tampilan ini adalah untuk melakukan input penilaian terhadap peserta pemilihan anggota terbaik pemadam. Disini pimpinan menginputkan kriteria penilaian seperti Gambar 3.6 dibawah ini:

Gambar 3.6 Layout Input Data Penilaian

JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika
Vol. 1 No. 2 Juli 2023 Hal. 27-35
http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jiska
E-ISSN : 2985-9735
P-ISSN :

4. Layout Proses Perhitungan

Pada Gambar 3.7 Dibawah ini adalah tampilan proses perhitungan

Gambar 3.7 **Layout Proses Perhitungan**

5. Layout Report Data Alternatif

Pada Gambar 3.8 Dibawah ini adalah contoh dari report data alternatif.

Gambar 3.8 **Layout Report Data Alternatif**

6. Layout Report Data Penilaian

Pada Gambar 3.9 Dibawah ini adalah contoh dari report data penilaian

Gambar 3.9 Layout Report Data Penilaian

7. Layout Report Data Hasil perhitungan

Pada Gambar 3.10 Dibawah ini adalah contoh dari report hasil penilaian.

JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika
Vol. 1 No. 2 Juli 2023 Hal. 27-35
http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jiska

E-ISSN : 2985-9735
P-ISSN :

DINAS PEMADAM KEBAKARAN KABUPATEN LIMA PULUH KOTA

LAPORAN DATA HASIL PERHITUNGAN

NO	KODE	NAMA KARYAWAN	NILAI PREFERENSI	RANKING
1	A001	Pildayat	0,77	1
2	A002	Fahri Mulya	0,65	2
3	A003	Ahmad Irfandi	0,6	3
4	A004	Gilang Ramadhan	0,6	3
5	A005	Yandri Adriano	0,55	5

Gambar 3.10 **Report Hasil Perhitungan**

Kesimpulan

Dirancangnya sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu menentukan anggota pemadam kebakaran terbaik Kabupaten lima puluh kota menggunakan bahasa pemrograman Java NetBeans 7.4.Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun dapat menggantikan proses manual yang masih berjalan dan dapat membantu dengan cepat dalam menentukan anggota pemadam kebakaran terbaik Kabupaten lima puluh kota.Dengan di terapkan metode *weighted sum model* dalam menentukan anggota pemadam kebakaran terbaik Kabupaten lima puluh kota, maka akan mempermudah pimpinan dalam membantu untuk urusan penilaian.Diterapkannya metode *Weighted Sum Model* (WSM) membantu pemilihan anggota pemadam kebakaran terbaik Kabupaten lima puluh kota berdasarkan data-data kriteria, data-data subkriteria dan juga data-data penilaian.

Daftar Rujukan

Agustin, H. (2018). Sistem Informasi Manajemen Menurut Prespektif Islam. *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, *1*(1), 63– 70. https://doi.org/10.25299/jtb.2018.vol1(1).2045

Farell, G., Saputra, H. K., & Novid, I. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Surat Menyurat (Studi Kasus Fakultas Teknik Unp). *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan (JTIP)*, *11*(2), 56–62.

Fatimah, & Samsudin. (2019). Perancangan Sistem Informasi E-Jurnal Pada Prodi Sistem Informasi Diuniversitas Islam Indragiri. *Jurnal Perangkat Lunak*, *1*(1), 33–49. https://doi.org/10.32520/jupel.v1i1.782

Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, *17*(1), 54–66. https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317

Irwansyah, R. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelajar SMK Terbaik Di Kota Medan Menggunakan Metode Weighted Sum Model*. *3*(3), 155–158. https://doi.org/10.47065/josh.v3i3.1432

Keni Puspita Sari, N. V. Z. (2017). Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Cv Surya Abadi. *Jurnal TAM(Technology Acceptance Model)*, *4*, 75–79.

Manuhutu, M., & Wattimena, J. (2019). Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Akademik Berbasis Website. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, *9*(2), 149. https://doi.org/10.21456/vol9iss2pp149-156

Putra, A. J., Abdillah, L. A., & Yudiastuti, H. (2016). Penentuan Sekolah Dasar Negeri Terbaik Kota Palembang Dengan Metode Weighted Sum Model (WSM) Dan Weighted Product Model (WPM) Menggunakan Visual Basic . Net 2015. *Sentikom2016*, *September*, 1–6.

Putra, H. N. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya. *Sinkron : jurnal dan penelitian teknik informatika*, *2*(2), 67–77. https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/130