



## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SUPPLIER* PADA TB.NAMEENE DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Nursaka Putra<sup>1)</sup>, Dedi Rahman Habibie<sup>2)</sup>, Ika Fitri Handayani<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>*Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC), Cirebon, 45133, Indonesia*

<sup>2</sup>*Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer GICI, Batam, 29444, Indonesia*

<sup>3</sup>*Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang, 25221, Indonesia*

### Abstrak

Salah satu sistem yang mengolah informasi adalah sistem pendukung keputusan. Sistem penunjang keputusan tersebut dapat mengolah informasi dalam menawarkan alternatif-alternatif untuk mencari solusi yang terbaik. Persoalan pengambilan keputusan pada dasarnya merupakan bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin bisa dipilih. Sebelum menentukan alternatif, diperlukan data-data yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat. Bila data-data yang dimasukkan tidak akurat maka proses perhitungan dapat menyebabkan hasil yang salah sehingga alternatif keputusan yang dihasilkan pun menjadi tidak akurat. Seorang pakar bisa melakukan perhitungan data-data kriteria penentuan *supplier* yang terbaik, sehingga nantinya dapat menghasilkan pemilihan alternatif keputusan yang dapat membantu pihak TB.Nameene dalam menentukan siapa yang menjadi *supplier* terbaik untuk TB.Nameene. Seorang pakar dalam menentukan alternatif keputusan membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga dapat mempengaruhi faktor fisikis seorang pakar. Ketika faktor fisikis seorang pakar itu mengalami masalah maka dapat mempengaruhi keakuratan alternatif keputusan yang dihasilkannya. Keputusan sistem pendukung keputusan akan sangat diperlukan untuk menjaga kestabilan hasil akhir dari proses perhitungan untuk pemilihan alternatif keputusan.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Kriteria, Alternatif

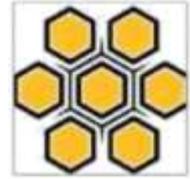
### PENDAHULUAN

Di era globalisasi seperti saat ini, persaingan antar perusahaan menjadi semakin ketat. *Supplier* memegang peranan penting dalam ketersediaan bahan baku untuk berlangsungnya aktivitas produksi suatu perusahaan. Dalam hal ini perusahaan perlu untuk bekerjasama dengan *supplier* untuk melanjutkan aktivitas produksinya. Pada bagian pengadaan suatu perusahaan, pemilihan *supplier* merupakan permasalahan yang cukup penting. Oleh karena itu, pemilihan *supplier* yang tepat akan menguntungkan perusahaan dan juga meningkatkan kepercayaan pelanggan.

TB.Nameene merupakan sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang penjualan bahan bangunan. Masalah yang dihadapi TB.Nameene adalah sulitnya

menentukan *supplier* mana yang memiliki performansi baik dari segi waktu pengiriman, kualitas dan kuantitas sehingga perusahaan bisa memprioritaskan *supplier* tersebut dalam memenuhi bahan baku yang dibutuhkan. Sebelumnya perusahaan ini masih menggunakan cara subyektif yaitu dengan berdasarkan pengalaman menjadi mitra kerja tanpa memperhitungkan berdasarkan kriteria. Tentu saja hal ini tidak efektif bila digunakan sebagai acuan dalam pemilihan *supplier*.

Begitu pentingnya pengambil keputusan (*decision maker*) dalam pemilihan *supplier* bahan baku maka diperlukan alat analisis yang tepat untuk memecahkan masalah yang bersifat kompleks sehingga keputusan yang diambil membantu kelancaran produksi.



Pengambilan keputusan bisa bersifat kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan hasil keputusan yang lebih akurat. Mengingat pentingnya suatu metode untuk membantu sistem pengambilan keputusan pemilihan *supplier*, maka akan dilakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) untuk mencari inputan data kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai perhitungannya.

## KAJIAN PUSTAKA

### Pengertian Sistem Informasi

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem. (Abdul Kadir (2014: 61) "Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi")

### Pengertian Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang berbasis komputer yang dapat membantu pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah tertentu dengan memanfaatkan data dan model tertentu. Pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Interaktif dengan tujuan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, analisis, pengalaman dan wawasan manajer

untuk mengambil keputusan yang lebih baik (Aldo, 2019).

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan persoalan bersifat semi struktur. *Sistem Pendukung Keputusan merupakan Computer Based Information System* yang interaktif, fleksibel, mudah disesuaikan (dapat beradaptasi) yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian dari permasalahan yang tidak terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan (Muhammad Arifin Setyawan, Sri Winiarti).

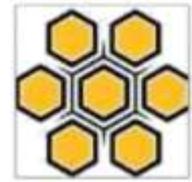
Pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya (Aldo, 2019).

### Pengertian FMADM

*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan (Ismail Husein, Dedy Juliandri Panjaitan).

### Pengertian SAW

Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam (Munthe, 2013) mengemukakan bahwa Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.



## Pengertian UML

Menurut (Rosa A. S dan M. Shalahuddin (2014:133) “Rekayasa Perangkat Lunak”) UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan disain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

## METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah urutan kegiatan yang akan dilakukan dalam suatu penelitian. Agar langkah-langkah yang diambil penulis dalam perancangan ini tidak melenceng dari pokok pembicaraan dan lebih mudah dipahami. Urutan langkah-langkah yang akan dibuat pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1. berikut ini :



Gambar 1 Kerangka Penelitian

## Tahapan Penelitian

Tahap penelitian ini menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan pencatatan data serta pengumpulan beberapa laporan yang diperlukan untuk dapat dijadikan pedoman dalam pembuatan penelitian ini, yaitu:

### Penelitian Pendahuluan

Dari sebuah penelitian terlebih dahulu adalah melakukan penganalisan dari

objek yang akan diolah. Mempelajari bagaimana objek tersebut bisa melakukan pemecahan permasalahannya, faktor sekeliling lingkungan dan dampak dari objek tersebut. Dengan penelitian pendahuluan dapat memberikan bukti awal bahwa masalah yang akan kita teliti di lapangan benar-benar ada.

### Pengumpulan Data

Dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan pengumpulan data dengan cara penulis melakukan wawancara secara langsung ke pihak Tb.Nameene. Penulis mendapat beberapa informasi penting yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

### Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan memproses data-data yang telah didapat oleh peneliti, pengambilan data dilakukan dari tanggal 26 Maret 2018 sampai dengan selesai.

### Tempat Penelitian

Adapun tempat melakukan penelitian ini dilakukan di Tb.Nameene.

### Metode Penelitian

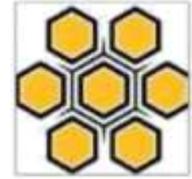
Adapun metode penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

- Penelitian Lapangan
- Penelitian Pustaka
- Penelitian Laboratorium

### Analisis

Di dalam proses analisa, terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan, adapun tahapan tersebut antara lain:

- Analisis Data
- Analisa Proses
- Analisa sistem



## Perancangan

Adapun perancangan yang dilakukan dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### a. Perancangan Model

Tahapan perancangan bertujuan untuk membuat penelitian dirancang sesuai dengan tujuannya, sehingga tidak melenceng dari tujuan penelitian. Akan dilakukannya proses pengumpulan data-data yang akan dilakukan untuk mendukung perancangan sistem sebagai objek penelitian. Perancangan akan menggunakan UML sebagai model rancangan agar terorganisasi dan terstruktur dengan rancangan.

#### 1. Use Case Diagram

Dalam *use case diagram* akan dirancang sebuah *interaksi* antara aktor dengan program sistem pendukung keputusan yang dibuat. Aktor pada *use case* terdiri dari *admin* yang akan menggunakan program sistem pendukung keputusan. *Interaksi* yang dilakukan oleh aktor bersifat naratif, dimana *admin* akan melakukan *input* data berupa nama dan kriteria, kemudian *input* data tersebut akan direspon oleh sistem dan sistem akan memberikan hasil keputusan. Selain itu, *use case diagram* akan mendeskripsikan kelakuan sistem dari sudut pandang *user* yang berguna untuk memahami kebutuhan *user*.

#### 2. Class Diagram

*Class diagram* akan menjelaskan bagaimana hubungan antar nama kelas *admin*, data, kriteria, hasil keputusan dan keterangan yang akan menjelaskan dari hasil keputusan.

#### 3. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* akan menjelaskan urutan-urutan kejadian yang akan terjadi seiring dengan waktu pada saat *user* mulai menggunakan aplikasi serta respon yang dikirim oleh sistem. Dalam hal ini, semua kegiatan atau aktivitas *user* mulai dari melakukan *input* data kriteria daerah yang mengajukan permohonan pembangunan sistem irigasi, yang kemudian *input* tersebut akan direspon oleh sistem dan diubah menjadi keputusan.

#### 4. Activity Diagram

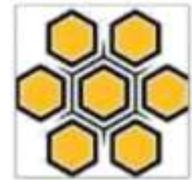
*Activity diagram* terbagi menjadi tiga, yaitu *activity diagram admin* yang menggambarkan segala aktivitas yang dilakukan *admin* terhadap sistem yang berupa aktivitas mengelola *database* dan aplikasi sistem pendukung keputusan.

#### 5. State Chart Diagram

*State machine diagram (statechart diagram)* digunakan untuk menggambarkan perubahan status atau transisi status dari aplikasi sistem pendukung keputusan dan objeknya. Diagram ini juga digunakan untuk *interaksi* objek yang digambarkan dengan suatu *graf* berarah.

#### 6. Deployment Diagram

*Deployment diagram* menunjukkan konfigurasi komponen di dalam proses *eksekusi* aplikasi. Sistem atau aplikasi sistem pendukung keputusan akan berhubungan dengan *web server* untuk melakukan proses pemanggilan *database* sehingga *user* akan mendapatkan keputusan sesuai dengan kasus yang telah di-*input*-



kan oleh *admin* ke dalam aplikasi sistem pendukung keputusan tersebut.

### Perancangan *Interface*

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun dengan membuat tampilan *interface* yang sesuai dengan kebutuhan. Rancangan yang akan dibuat dalam bentuk database dan web.

### Implementasi

Aplikasi sistem pendukung keputusan yang dirancang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *Database* MySQL dan di bantu dengan aplikasi pendukung seperti Xampp/ Mowes Portable, Dreamweaver dan Laptop perangkat komputer untuk implementasi alat bantu dalam melakukan proses analisis pembangunan sistem.

### Pengujian

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan keluaran atau *Output* dari sistem dengan hasil perhitungan manual terhadap sejumlah rumus yang ada dalam metode *SAW*. Pengujian aplikasi dilakukan dengan melihat keseluruhan antara *output* yang diberikan sebagai hasil analisis dari aplikasi dengan kondisi yang sebenarnya. Dan setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan proses pengujian terhadap aplikasi yang dihasilkan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dihasilkan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dirancang sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancang yang dilakukan.

### HASIL

*Form Login Admin*

*Form Login Admin* berisikan form untuk admin melakukan login yang dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini :

**Gambar 2 Login Admin**

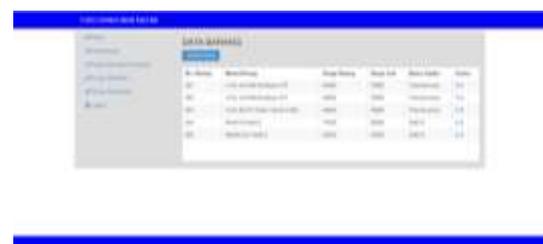
Halaman Utama Admin

Halaman Utama Admin berisikan halaman yang pertama kali diakses admin yang dapat dilihat pada gambar 3. berikut ini :



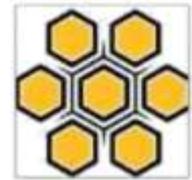
**Gambar 3 Halaman Utama Admin**

Halaman Data Barang



**Gambar 4 Halaman Data Barang**

Halaman Aspek Penilaian



**Gambar 5 Halaman Aspek Penilaian**

Halaman Proses Penilaian



**Gambar 6 Halaman Proses Penilaian**

Halaman Proses Penentuan



**Gambar 7 Halaman Proses Penentuan**

Laporan Data Lulus

ID	NAMA	...
1	...	...
2	...	...

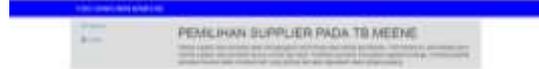
**Gambar 8 Laporan Data Lulus**

Laporan Data Tidak Lulus

ID	NAMA	...
1	...	...

**Gambar 9 Laporan Data Tidak Lulus**

Halaman Utama Pimpinan



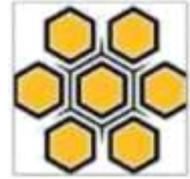
**Gambar 10 Halaman Utama Pimpinan**

### KESIMPULAN

1. Dengan adanya pendekatan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)* dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dapat membantu perusahaan mengambil keputusan yang terbaik dalam pemilihan *supplier*.
2. Dengan adanya sistem ini perusahaan dapat memilih *supplier* mana yang dapat mengirim barang dengan tepat waktu dan juga dengan kualitas dan kuantitas yang terbaik.
3. Dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap perusahaan dalam memilih *supplier* sehingga dapat memberikan keuntungan dan juga mendapatkan kepercayaan dari pelanggan.

### REFERENCES

- [1] A.S, Rosa dan M.Salahuddin, 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*, Bandung : Informatika.
- [2] Abdul Kadir. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Andi. Yogyakarta.
- [3] Anisya. *Aplikasi Sistem Database Rumah Sakit Umum (RSU)*



- Aisyiyah Padang Dengan Menerapkan Open Source (PHP Mysql). *Jurnal Momentum*, Volume 15 Nomor 2, Hal 1693-752.
- [4] Agus, I Putu Eka Pratama, 2014. *Sistem Informasi Dan Implementasi*, Bandung : Informatika.
- [5] A.S Rosa , dan M.Shalahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek* . Bandung : Informatika.
- [6] Aldo, D. (2019). Pemilihan Bibit Lele Unggul dengan Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Teknologi dan Open Source*, 2(1), 15-23.
- [7] Aldo, D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut). *Jursima*, 7(2), 76-82.
- [8] Eniyati, S. 2011. “Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)”. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*. 16(2), 171-177.
- [9] Eniyati, S. dan Noor Santi, R.C. 2010. “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Prestasi Dosen Berdasarkan Penelitiandan Pengabdian Masyarakat”. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*. 15(2), 136-142.
- [10] Friyadie. Penerapan Metode Simple Additive Weight (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan, *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, Vol XII, Nomor 1, Hal. 37-45.
- [11] Handojo, A. Setiabudi, D.H. dan Yunita, R. 2003. “Pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Proses Kenaikan Jabatandan Perencanaan Karirpada PT. X”. *Jurnal Informatika*. 4(2), 98-106.
- [12] Hepyany, C.L. Gunadhi, E. dan Kurniawati, R. 2012. “Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi Penjualan Obat pada Apotek Mulya Abadi”. *Jurnal Algoritma*. 9, 1-11.