

PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) UNTUK MENENTUKAN KOPERASI BERPRESTASI (STUDI KASUS DINAS KOPERASI DAN UMKM JAWA BARAT)

Devie Firmansyah, S.Kom., M.Kom¹, Fatimah Firdaus²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi STMIK LPKIA

Jln. Soekarno Hatta No. 456 Bandung 40266, Telp. +62 22 75642823, Fax. +62 22 7564282

¹devief@lpkia.ac.id, ²fatimah2314031@fellow.lpkia.ac.id

Abstrak

Dinas Koperasi dan UMKM Jawa Barat memberikan penghargaan kepada koperasi-koperasi di Jawa Barat yang memiliki kinerja yang sangat baik dengan diadakannya penentuan koperasi berprestasi yang diadakan setiap tahun untuk memperingati hari koperasi. Penentuan koperasi berprestasi di Dinas Koperasi dan UMKM Jawa Barat dilakukan dengan cara memilih koperasi berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Masalah yang dihadapi oleh dinas tersebut adalah bagaimana menentukan koperasi terbaik dari sejumlah alternatif koperasi dengan penilaiannya yang masih manual sehingga membutuhkan proses yang lama dan hasil yang diperoleh tidak efektif. Perancangan dan pembuatan sistem informasi ini untuk penentuan koperasi berprestasi menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik yaitu yang memiliki nilai bobot preferensi tertinggi yang bisa dijadikan rekomendasi sebagai kandidat calon koperasi berprestasi.

Kata kunci : *Simple Additive Weighting, Koperasi Berprestasi*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Jawa Barat merupakan suatu dinas yang menangani dan membina koperasi dan UMKM di wilayah Jawa Barat yang mempunyai tugas pokok dan fungsi, diantaranya adalah dalam hal pembinaan dan kemajuan dari koperasi yang berada di bawah dinas tersebut. Dinas Koperasi juga memberikan penilaian untuk koperasi-koperasi, yang nantinya akan dilakukan pemilihan koperasi berprestasi, yang berguna untuk meningkatkan kinerja dari koperasi-koperasi tersebut.

Penilaian koperasi berprestasi di Dinas koperasi dan UMKM Jawa Barat dilakukan dengan cara data informasi dari setiap koperasi diberikan penilaian dari setiap kriteria yang ada, dengan menggunakan kertas kerja penilaian koperasi berprestasi kemudian di hitung dan nilai tertinggi merupakan yang terbaik. Dalam hal penilaian, hasil yang didapat menjadi tidak maksimal, dikarenakan ada kriteria yang bersifat subyektif. Tentu hal ini akan menyulitkan, disamping keputusan yang tidak akurat dan membutuhkan proses yang lama dalam hal penyeleksian koperasi-koperasi yang berada di bawah dinas koperasi UMKM Jawa Barat.

Penilaian bagi koperasi-koperasi ini dimaksudkan untuk mengetahui kinerja koperasi manakah yang memiliki penilaian tertinggi, kinerja koperasi yang tertinggi pertama sampai dengan ketiga akan mendapatkan piagam penghargaan dan hadiah. Hal ini dilakukan untuk memperkuat kelembagaan koperasi dan mendorong koperasi-koperasi yang mendapatkan penilaian tertinggi untuk tetap meningkatkan kinerjanya dan sekaligus memacu koperasi-koperasi yang lainnya agar dapat lebih baik lagi sehingga bisa mendapatkan penghargaan yang lebih tinggi lagi yaitu dari tingkat tingkat Nasional.

Sebuah pengambilan keputusan untuk penentuan koperasi berprestasi mampu menyederhanakan pekerjaan bagian kelembagaan atau koperasi di Dinas Koperasi dan UMKM Jawa Barat. Dengan dibangunnya sebuah sistem untuk membantu dalam pengambilan keputusan ini diharapkan membantu dalam proses penentuan koperasi berprestasi yang memiliki beraneka kriteria dan juga diharapkan mampu meminimalisir resiko kesalahan dalam keputusan penentuan koperasi berprestasi serta dapat menghemat waktu dalam memproses data.

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan beberapa kriteria tertentu. Metode ini merupakan metode yang menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang telah diberikan [1]. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif, dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. [2]

Permasalahan penentuan koperasi berprestasi di Dinas Koperasi dan UMKM Jawa Barat merupakan permasalahan dari *Fuzzy Multiple Atribut Decision Making* karena dalam mencari solusi menggunakan beberapa alternatif dan beberapa kriteria. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM, yaitu salah satunya adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW yang juga dikenal sebagai kombinasi bobot linear atau metode scoring adalah teknik keputusan yang sederhana dan multi atribut yang paling banyak digunakan. Metode ini didasarkan pada bobot rata-rata. Skor evaluasi dihitung untuk setiap alternatif dengan mengalikan nilai skala yang diberikan kepada alternatif yang atribut dengan bobot kepentingan relatif ditetapkan langsung oleh pengambil keputusan yang diikuti dengan menjumlahkan hasil untuk semua kriteria. Keuntungan dari metode ini adalah SAW memberikan transformasi linear yang proporsional dari data mentah dimana urutan relatif dari besar nilai standarnya tetap sama. [3]

1.2 Identifikasi Permasalahan

1. Proses penentuan koperasi berprestasi belum efektif dikarenakan manualnya proses penilaian sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama.
2. Belum diterapkan metode yang dapat mempermudah dalam proses perhitungan penentuan koperasi berprestasi.
3. Penyimpanan data penilaian koperasi belum memadai sehingga sulit untuk menemukan data koperasi berprestasi periode sebelumnya.

1.3 Ruang Lingkup Permasalahan

1. Koperasi yang dinilai merupakan koperasi yang berada di bawah Dinas Koperasi dan UMKM Jawa Barat.
2. Kriteria yang ditetapkan oleh dinas Koperasi dan UMKM adalah :
 - a. Aspek Organisasi
 - b. Aspek Tata laksana dan Manajemen
 - c. Aspek Produktivitas

- d. Aspek Manfaat dan Dampak
- e. Aspek Pengembangan dan Daya Saing

3. Perangkat sistem akan mendukung tim penilai untuk pengambilan keputusan dalam penentuan koperasi berprestasi berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

1.3 Tujuan Perancangan

1. Mempersingkat waktu dalam proses penilaian koperasi berprestasi.
2. Membuat perhitungan metode SAW untuk memudahkan dalam penentuan koperasi berprestasi
3. Menyediakan sistem untuk menyimpan data koperasi berprestasi setiap periode agar mempermudah dalam pencarian data.

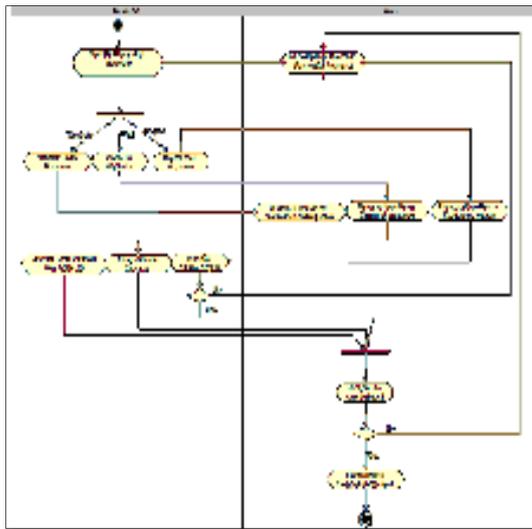
2. Landasan Teori

2.1 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan multi proses. Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. [4]

2.2. Langkah-langkah penyelesaian metode (SAW)

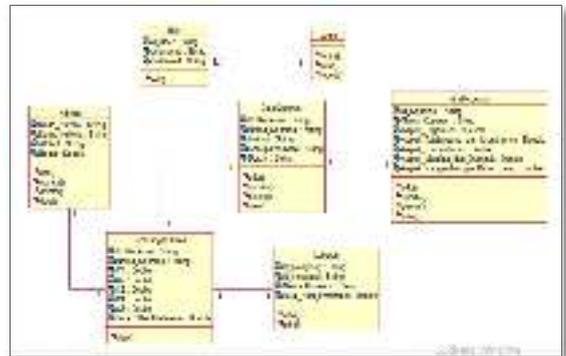
1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (Ci).
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci) kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi.
4. Hasil akhir diperoleh dari perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi. Berikut rumus metode SAW.



Gambar 3 Activity Diagram Mengelola Nilai Koperasi

3.3 Class Diagram

Class diagram ini akan membantu dalam visualisasi struktur class-class dari sistem, class diagram memperlihatkan hubungan antar class dan penjelasan detail tiap-tiap class di dalam model desain dari sistem.



Gambar 6 Class Diagram



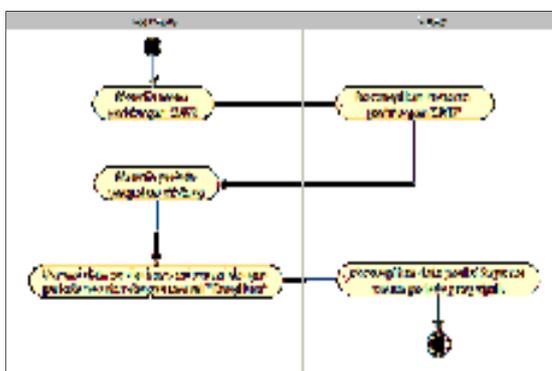
Gambar 4 Activity Diagram Mengelola Kriteria Koperasi

3.4 Perancangan Antarmuka

Nama Dialog Screen : Form *Dashboard*
 Fungsi : Tampilan awal setelah *login*
 Bentuk :

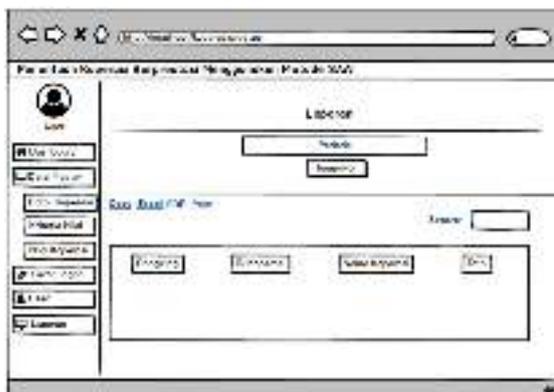


Gambar 8 Perancangan Antarmuka Menu Dashboard



Gambar 5 Activity Diagram Menampilkan Hasil Perhitungan

Nama Dialog Screen : Form Laporan Koperasi Berprestasi
 Fungsi : Untuk menampilkan data laporan hasil koperasi berprestasi
 Bentuk :



Gambar 9 Laporan Koperasi Beprestasi



Gambar 10 Implementasi Antarmuka Dashboard

4. Implementasi

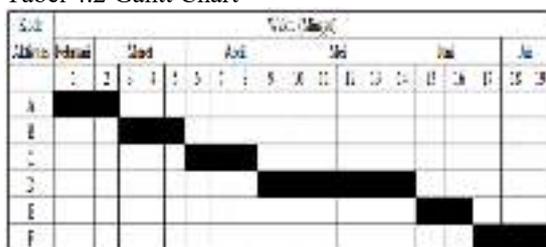
Dalam mengimplementasikan perangkat lunak agar berjalan dengan semestinya, maka perlu disusun sebuah penjadwalan yang mengatur waktu pelaksanaan implementasi sehingga dapat terorganisasi dengan baik dan pembuatannya juga dapat selesai tepat pada waktunya.

Tabel 1 Rencana aktivitas

Kode Aktivitas	Nama Aktivitas	Waktu (Minggu)	Aktifitas Sebelumnya
A	Pengumpulan kebutuhan	2	-
B	Membangun prototyping	4	A
C	Evaluasi prototyping	4	B
D	Mengkodekan perangkat lunak	6	C
E	Menguji perangkat lunak	2	D
F	Evaluasi perangkat lunak	3	E

Perangkat lunak menggunakan jadwal pelaksanaan menggunakan *Gantt Chart*.

Tabel 4.2 Gantt Chart



4. Implementasi Antar Muka



Gambar 71 Implementasi Antarmuka Laporan Koperasi Berprestasi

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, implementasi beserta pengujian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini dapat membantu untuk mempersingkat waktu dalam penilaian koperasi berprestasi, dan tersedianya laporan sebagai rekomendasi kandidat calon koperasi berprestasi bagi kepala dinas koperasi dan umkm jawa barat.
2. Dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* yang dapat menyelesaikan masalah pengambilan keputusan dengan multi kriteria dalam penentuan koperasi berprestasi. Penilaian berdasarkan nilai kriteria dan bobot preferensi yang ditentukan oleh pengambil keputusan, sehingga dapat meningkatkan hasil keputusan dari pengambil keputusan.
3. Sistem ini dapat menjadi sarana penyimpanan data koperasi berprestasi setiap periode, sehingga dapat didokumentasikan dan dipertanggung jawabkan.

5.2 Saran

Saran yang diberikan penulis untuk pengembangan selanjutnya yaitu :

1. Laporan koperasi berprestasi yang ditampilkan dapat berupa grafik sehingga dapat memperjelas perbandingan penilaian koperasi dengan koperasi satu dan koperasi lainnya agar lebih mudah dalam melihat kinerja koperasi setiap tahunnya.
2. Dilakukan *back up* data secara periodik, sehingga database dapat di *manage* dengan baik dan untuk mengurangi resiko kehilangan data dikemudian hari.

Daftar Pustaka

- [1] N. C. Resti, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish," *Jurnal INTENSIF*, pp. 102-107, 2017.
- [2] Kusumadewi, Sri, & Purnomo H., *Aplikasi keputusan, logika fuzzy untuk pendukung*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- [3] S. Y. Prayogi, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pemilihan Tablet PC untuk pemula," *CESS (Journal Of Computer Engineering, System And Science)*, pp. 35-40, 2016.
- [4] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Deepublish, 2015.
- [5] A. Sudarwanto, *Akuntansi Koperasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.