

## Implementation of the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Method on the Decision Support System for Determining Revolving Fund Capital Loan Receipt at the Cooperative Service

## Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Pinjaman Modal Dana Bergulir pada Dinas Koperasi

Annisa Dwi Putri <sup>1)</sup>; Liza Yulianti <sup>2)</sup>; Devi Sartika <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Study Program of Informatics, Faculty of Computer Science Universitas Dehasen Bengkulu

<sup>2)</sup> Department of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: <sup>1)</sup> [annisaputri24011999@gmail.com](mailto:annisaputri24011999@gmail.com)

### How to Cite :

Putri, A. D., Yulianti, L., Sartika, D. (2021). Implementation of the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Method on the Decision Support System for Determining Revolving Fund Capital Loan Receipt at the Cooperative Service. JURNAL Komitek, 1(2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v1i2>

### ARTICLE HISTORY

Received [16 September 2021]

Revised [25 November 2021]

Accepted [29 November 2021]

### KEYWORDS

Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Method, Decision Support System, Determining Revolving Fund Capital Loan Receipt

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



### ABSTRAK

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mencari atau merekomendasikan Penerima pinjam modal dana bergulir pada dinas koperasi, Oleh karena itu diperlukan Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerimaan pinjam modal dana bergulir pada dinas koperasi menggunakan metode smart. Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode waterfall. Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Implementasi Metode Smart Pada Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerimaan pinjaman modal dana bergulir pada dinas koperasi merupakan algoritma untuk mengolah data berdasarkan bobot kriteria. Metode Smart merupakan metode yang digunakan untuk menentukan penerimaan pinjaman modal dana bergulir berdasarkan bobot kriteria, pada Dinas Koperasi terdapat enam kriteria yaitu, Kisaran modal, Rat, Jumlah anggota, Status koperasi, Berbadan hukum, Lama berdiri, setiap keputusan dihitung berdasarkan enam kriteria diatas. Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerimaan pinjam modal dana bergulir dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic dan database Microsoft Acces. Sistem Pendukung Keputusan yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat menampilkan data koperasi dan peringkat hasil penerimaan pinjaman dana bergulir berdasarkan data yang ada sehingga dapat dijadikan solusi atau bahan pertimbangan dalam proses penerimaan pinjaman dana bergulir.

### ABSTRACT

The purpose of writing this final project is to find or recommend recipients of revolving fund borrowings at the cooperative office, therefore a Decision Support System is needed for the recommendation for acceptance of revolving capital loans at the cooperative office using the smart method. The research method applied in this research is the development of the waterfall method. The waterfall method is a systematic and sequential

*information system development model Implementation of the Smar Method in a Decision Support System for determining the acceptance of a revolving fund capital loan at the cooperative service is an algorithm for processing data based on the weight of the criteria. The Samrt method is a method used to determine the acceptance of a revolving fund capital loan based on the weight of the criteria, at the Cooperative Service there are six criteria, namely, capital range, rate, number of members, cooperative status, legal entity, length of establishment, each decision is calculated based on the six criteria above. Decision Support System Recommendation Revolving fund loan acceptance is built using Visual Basic programming language and Microsoft Access database. The Decision Support System produced in this study can display cooperative data and the ranking of the results of receiving revolving fund loans based on existing data so that it can be used as a solution or consideration in the process of receiving revolving fund loans..*

## PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi pada saat ini telah mampu membantu manusia dalam mengambil keputusan. Hal tersebut dimungkinkan karena perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat, baik disegi perangkat kerasnya maupun disegi perangkat lunaknya. Oleh karena itu komputer merupakan salah satu sarana yang tepat untuk membantu pengambilan keputusan pada proses penentuan penjurusan.

Koperasi adalah suatu badan usaha yang berbadan hukum dan berlandaskan berdasarkan asas kekeluargaan dan juga asas demokrasi ekonomi serta terdiri dari beberapa anggota didalamnya. Koperasi merupakan salah satu kegiatan organisasi ekonomi yang bekerja dalam bidang gerakan potensi sumber daya yang memiliki tujuan untuk mensejahterakan anggotanya. Sumber daya ekonomi yang ada dalam koperasi terbatas sehingga lebih mengutamakan kesejahteraan dan kemajuan anggotanya terlebih dahulu. Agar suatu koperasi bisa berjalan lancar, koperasi harus bisa bekerja secara efisien dan mengikuti adanya prinsip dan kaidah ekonomi yang ada.

Dalam mendukung masyarakat menggunakan koperasi sebagai wadah untuk usaha maka pemerintah membuat program dana bergulir. Dana bergulir merupakan dana yang bersumber dari APBD yang dipinjamkan kepada koperasi, usaha mikro, usaha kecil dan usaha menengah sebagai bagian dari peran fasilitas pemerintah daerah dalam mengembangkan koperasi, usaha mikro, usaha kecil dan usaha menengah untuk dibayarkan kembali kepada pemerintah dalam waktu yang telah ditentukan.

Dana bergulir diperuntukkan dar pemerintah untuk koperasi, usaha mikro, usaha kecil dan usaha menengah yang diharapkan dapat menarik antusiasme masyarakat dengan diadakannya program dana bergulir tersebut, karena suku bunganya yang rendah yaitu sebesar 8 persen per tahun dengan skema menurun dalam lima tahun. Dalam penyaluran dana bergulir tersebut, calon koperasi penerima pinjaman dana bergulir khususnya koperasi simpan pinjam yang ada di Kota Bengkulu mengajukan proposal ke pihak Dinas Koperasi Kota Bengkulu untuk selanjutnya pihak dinas meninjau isi proposal tersebut, jika data dalam proposal tersebut benar sesuai dengan yang sebenarnya maka pihak Dinas Koperasi melakukan penyeleksian terhadap proposal- proposal yang telah masuk tersebut.

Masalah yang ada pada. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan penilaian yang real dan objektif kepada para calon penerima pinjaman modal bergulir koperasi. Karena pada penilaian ini menggunakan perhitungan berdasarkan kriteria-kriteria calon penerima modal dana bergulir koperasi ini dengan sistem perankingan. Dalam sistem pendukung keputusan ini dihitung dengan menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

## LANDASAN TEORI

### Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan suatu sistem terkomputerisasi untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk membantu manajemen pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan (Adin Saf, dkk, 2018:50).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah, melakukan komunikasi untuk pemecahan masalah tertentu dengan terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK didesain untuk dapat digunakan dan dioperasikan dengan mudah oleh orang yang hanya memiliki kemampuan dasar pengoperasian komputer. SPK dibuat dengan menerapkan adaptasi kompetensi yang tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengambilan sebuah keputusan (Yuminah, fadlil & umar 2018:28).

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi ineraktif yang menyediakan informasi, Pada gambar 2.1 menunjukkan fase/tahap pengambilan keputusan yang terkait dengan proses pemecahan masalah yang dapat dijelaskan (Widyaman dkk, 2018:87) sebagai berikut:

1. Tahap kecerdasan (intelligence), tahap pertama pengambilan keputusan yaitu mengidentifikasi dan menentukan potensi masalah atau peluang.
2. Tahap perancangan (design), tahap yang kedua dari pengambilan keputusan yaitu mengembangkan solusi alternatif untuk masalah dan mengevaluasi kelayakannya.
3. Tahap pemilihan (choice stage), tahap ketiga pengambilan keputusan yaitu membutuhkan pemilihan suatu tindakan.
4. Tahap penerapan (implementation), yaitu tahap pemecahan masalah dengan solusi yang diberlakukan.

### Metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*)

Menurut Astuti (2015:167) *SMART (Simple Multi - Attribute Rating Technique)* merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai - nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik.

*SMART* menggunakan *linear additive model* untuk meramal nilai setiap alternatif. *SMART* merupakan metode pengambilan keputusan yang fleksibel. *SMART* lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon.

Analisa yang terlibat adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Model fungsi utiliti linear yang

$$\text{Maximize} = \sum_{j=i}^k W_j U_{ij}, \forall i = 1, \dots, n$$

digunakan oleh *SMART* adalah seperti berikut :

Dimana :

1.  $W_j$  adalah nilai pembobotan kriteria ke  $j$  dari  $k$
2.  $U_{ij}$  adalah nilai utility alternatif  $i$  pada kriteria  $j$

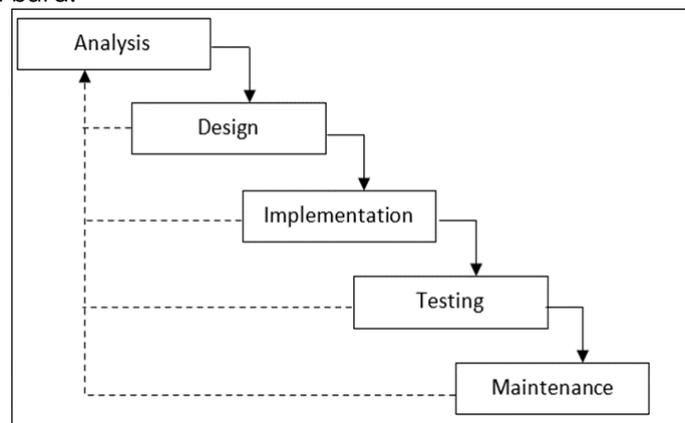
3. Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.
4. Nilai fungsi ini juga dapat digunakan untuk meranking dari alternatif

## METODE PENELITIAN

### Metode Waterfall

Sedangkan dalam membangun sistem menggunakan metode waterfall. Dalam metode waterfall ada beberapa tahapan menurut, diantaranya :

- a. Analisis kebutuhan sistem. Analisis kebutuhan sistem merupakan tahap analisa terhadap kebutuhan sistem yang nantinya akan dibangun dengan cara melakukan pengumpulan data. Dalam tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, studi literatur dan dokumen. Hasil analisa ini nantinya akan dijadikan sebagai bahan acuan untuk mengerjakan tahap selanjutnya.
- b. Desain sistem. Desain sistem merupakan tahap dimana perancangan alur proses-proses yang akan dikerjakan oleh sistem guna mencari solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem.
- c. Implementasi (Coding). Implementasi merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang sudah dibuat ke dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Pada tahap inilah wujud sistem alternatif yang dibuat akan terlihat secara nyata dalam bentuk aplikasi komputer (Software).
- d. Pengujian (Testing). Pengujian merupakan tahap akhir dari penelitian ini dimana sistem yang baru akan diuji kemampuannya dalam melakukan manipulasi data. Proses pengujian dilakukan dengan metode blackbox yaitu menguji kesesuaian input yang diberikan dengan output yang diharapkan. Metode ini melibatkan pengguna dengan kuisioner sebagai alat ukur untuk menilai apakah sistem baru sudah dapat memenuhi kebutuhan pengguna atau belum.
- e. Pemeliharaan. Ini merupakan tahap terakhir dari metode waterfall. Sistem yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan.
- f. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa kebutuhan sistem sebagai kebutuhan baru.



Gambar 1. Metode Waterfall

Adapun Perangkat Keras dan Perangkat lunak yang digunakan dalam membuat aplikasi ini adalah :

1. Perangkat Keras
  - a. Prosesor Intel at 3
  - b. Ram 3 Gb DDR 3
  - c. Graphic Card Intel
  - d. Harddisk 360 Gbyt

2. Perangkat Lunak
  - a. Windows 8
  - b. Bahasa Pemrograman Visual Basic 2010 atau VB Net
  - c. Microsoft Access 2010 Metode Pengumpulan Data

Dalam rangka penelitian Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Pinjaman Modal Dana Bergulir pada Dinas Koperasi ini digunakan beberapa metode pengumpulan data, yaitu :

- a. Wawancara. Suatu metode dimana penulis mendapatkan suatu data dan informasi dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan pihak yang bersangkutan (narasumber).
- b. Studi Pustaka. Penulis membanding-bandingkan suatu data yang cocok dipermasalahan skripsi ini untuk mengambil dokumen yang penting yaitu dengan cara membaca artikel, buku-buku, majalah, Internet dan sumber media lain yang terkait dengan kegiatan penelitian. yang terkait dengan kegiatan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil dan Pembahasan

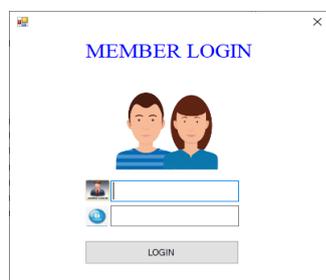
Sebelum menjalankan Aplikasi Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Pinjaman Modal Dana Bergulir pada Dinas Koperasi, dibutuhkan aplikasi penyimpanan data yang dinamakan Microsoft Access, yang berfungsi tempat penyimpanan data-data yang digunakan dalam sistem .

Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Pinjaman Modal Dana Bergulir pada Dinas Koperasi, dapat berjalan setelah aplikasi ini di install dikomputer / laptop user. Data base yang digunakan dalam penelitian ini adalah Microsoft Access 2010 dan menggunakan Visual Basic 2010/Net, dalam pembuatan programnya, yang dapat berjalan dalam sistem operasi Windows 8 atau Windows 10.

Pada sistem ini dibuka dengan tampilan menu login sebagai akses dari pengguna sehingga aplikasi ini hanya diperuntukan bagi user yang berkopetensi pada bidangnya. Setelah melakukan login user dihadapkan pada menu utama yang isinya adalah pilihan menu input, menu proses dan menu output atau laporan.

### Menu Login

Menu login merupakan tampilan yang terdiri dari kolom user name dan kolom password, kolom user name untuk memasukan nama pengguna, kolom kedua adalah kolom password yang dimasukkan adalah angka 12345. Selain kolom terdapat tombol Login dan batal. Tampilan menu login dapat dilihat pada Gambar 2. dibawah ini.



Gambar 2. Menu Login

### Menu Utama

Menu utama merupakan form menu yang memiliki beberapa submenu yang dapat diakses oleh admin untuk melakukan pengolahan data pada Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Pinjaman Modal Dana Bergulir pada Dinas Koperasi



Gambar 3 Form Menu Utama

### Form Input Data Admin

Form input data admin digunakan untuk mengubah user name dan password ketika login sistem.

The image shows a screenshot of the 'Input Data Admin' form. It has a red header with the title 'Input Data Admin'. Below the header, there are two input fields: 'User Name' and 'Password'. Underneath these fields are four buttons: 'Tambah', 'Simpan', 'Hapus', and 'Keluar'. At the bottom, there is a table with two columns: 'USER NAME' and 'PASSWORD'. The table contains two rows of data:

USER NAME	PASSWORD
admin	12345
Anisa	12345

Gambar 4 Form Data Buku

### Form Input Data Peminjam

Form data peminjaman berfungsi sebagai tempat untuk menampilkan data peminjam untuk mendapatkan bantuan dana bergulir.

The image shows a screenshot of the 'Input Data Peminjam' form. It has a red header with the title 'Input Data Peminjam'. Below the header, there are several input fields and dropdown menus for registration code, name, phone number, address, and modal range. There are also dropdown menus for 'Jumlah Kepemilikan RAT', 'Jumlah Anggota', 'Status Koperasi', 'Kepemilikan Badan Hukum', and 'Lama Berdiri'. At the bottom, there are five buttons: 'Tambah', 'Simpan', 'Koreksi', 'Hapus', 'Batal', and 'Keluar'. Below the buttons is a table with seven columns: 'KODE REGISTRASI', 'NAMA UKM', 'NOMOR HANDPHONE', 'ALAMAT', 'JUMLAH ANGGOTA', 'KEPEMILIKAN RAT', and 'JUMLAH ANGGOTA'. The table contains five rows of data:

KODE REGISTRASI	NAMA UKM	NOMOR HANDPHONE	ALAMAT	JUMLAH ANGGOTA	KEPEMILIKAN RAT	JUMLAH ANGGOTA
UKM0008	SMUN 4	089520508842	Dusun Besar	904402000	Ya	83
UKM0009	Maju Lestari	082145723091	J.P. Natadipa	11415000	Ya	78
UKM0010	Ginva Rahajaja	087866321145	J. Soekarno - Hart	226686000	Ya	64
UKM0001	Stataak Tk. I	085382757400	J. Musum	243661000	Ya	70

Gambar 5 Form Data Peminjaman

### Form Data Penilaian Bobot Kriteria

Form data penilaian bobot kriteria berfungsi untuk memasukkan ketentuan nilai dari bobot masing-masing kriteria.

The image shows a screenshot of the 'Input Data Bobot Kriteria' form. It has a red header with the title 'Input Data Bobot Kriteria'. Below the header, there are two input fields: 'Kode Bobot' and 'Periode Tahun'. Below these fields is a table with three columns: 'Kriteria', 'Presentase Nilai Bobot', and 'Nilai Normalisasi'. The table contains six rows of data:

Kriteria	Presentase Nilai Bobot	Nilai Normalisasi
Nilai Bobot Kriteria Kisaran Modal	%	
Nilai Bobot Kriteria RAT	%	
Nilai Bobot Kriteria Jumlah Anggota	%	
Nilai Bobot Kriteria Status Koperasi	%	
Nilai Bobot Kriteria Berbadan Hukum	%	
Nilai Bobot Kriteria Lama Berdiri	%	

Below the table are five buttons: 'Tambah', 'Simpan', 'Koreksi', 'Hapus', and 'Keluar'. At the bottom, there is a table with five columns: 'KODE BOBOT', 'PERIODE', 'NILAI BOBOT KRITERIA KISARAN MODAL', 'NILAI BOBOT KRITERIA RAT', 'NILAI BOBOT KRITERIA JUMLAH ANGGOTA', and 'NILAI BOBOT KRITERIA STATUS KOPERASI'. The table contains one row of data:

KODE BOBOT	PERIODE	NILAI BOBOT KRITERIA KISARAN MODAL	NILAI BOBOT KRITERIA RAT	NILAI BOBOT KRITERIA JUMLAH ANGGOTA	NILAI BOBOT KRITERIA STATUS KOPERASI
82000	2020	0.25	0.25	0.15	0.15

Gambar 6 Form Data Mining

Form Input Data Penilaian Kriteria Peminjam Form input data penilaian kriteria peminjam berfungsi sebagai tempat menginputkan nilai masing-masing peminjam berdasarkan kriteria masing-masing.

*Input Data Nilai Kriteria Peminjam*

Kode Registrasi   
 Nama UKM

Kriteria	Prosentase Nilai Bobot	Nilai Normalisasi
Jumlah Kisaran Modal	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Apakah sudah memiliki RAT	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jumlah Anggota	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Status Koperasi	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sudah Berbadan Hukum	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lama Berdiri	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tambah Simpan Koreksi Hapus Batal Keluar

KODE REGISTRASI	NILAI BOBOT KRITERIA KISARAN MODAL	NILAI BOBOT KRITERIA RAT	NILAI BOBOT KRITERIA JUMLAH ANGGOTA	NILAI BOBOT KRITERIA STATUS KOPERASI	NILAI BOBOT KRITERIA BERBADAN HUKUM
UKM0001	3	5	2	5	5
UKM0002	1	1	2	5	5
UKM0003	4	5	2	5	5
UKM0004	1	1	1	4	4

Gambar 7. Form Input Data Penilaian Kriteria Peminjam

### Form Proses Penentuan Nilai Utility

Form proses penilaian Utility digunakan untuk menghitung nilai utility dari setiap kriterianya masing-masing.

*PROSES PENENTUAN NILAI UTILITY*

Kode Registrasi   
 Nama UKM

Kriteria	Nilai Kriteria	Nilai Terkecil	Nilai Terbesar	Nilai Utility
Jumlah Kisaran Modal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Apakah sudah memiliki RAT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jumlah Anggota	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Status Koperasi	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sudah Berbadan Hukum	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nilai Bobot Kriteria Lama Berdiri	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

PROSES

Tambah Simpan Hapus Batal Keluar

KODE REGISTRASI	NILAI UTILITY KRITERIA KISARAN MODAL	NILAI UTILITY KRITERIA RAT	NILAI UTILITY KRITERIA JUMLAH ANGGOTA	NILAI UTILITY KRITERIA STATUS KOPERASI	NILAI UTILITY KRITERIA BERBADAN HUKUM	NILAI UTILITY KRITERIA LAMA BERDIRI
UKM0001	0,67	1	0,5	0	0	1

Gambar 8. Form Proses Penentuan Nilai Utility

### Form Proses Penentuan Nilai Akhir

Form proses penentuan nilai akhir digunakan untuk menghitung nilai akhir dari masing-masing hasil penilaian kriteria dari setiap peminjam dana bantuan bergulir

*PROSES PENENTUAN NILAI AKHIR*

Kode Registrasi  Kode Bobot   
 Nama UKM  Periode

Kriteria	Nilai Utility	Nilai Bobot	Hasil Perhitungan Kriteria
Jumlah Kisaran Modal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Apakah sudah memiliki RAT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jumlah Anggota	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Status Koperasi	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sudah Berbadan Hukum	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nilai Bobot Kriteria Lama Berdiri	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

PROSES Total Nilai Akhir Kriteria

Tambah Simpan Hapus Batal Keluar

KODE REGISTRASI	KODE BOBOT	HASIL PERHITUNGAN KRITERIA KISARAN MODAL	HASIL PERHITUNGAN KRITERIA RAT	HASIL PERHITUNGAN KRITERIA JUMLAH ANGGOTA	HASIL PERHITUNGAN KRITERIA STATUS KOPERASI
UKM0002	B2020	0	0	0,075	0
UKM0003	B2020	0,25	0,25	0,075	0
UKM0004	B2020	0	0	0,15	0

Gambar 9. Form Proses Penentuan Nilai Akhir

### Form Laporan Data Usulan Bantuan Modal Data Bergulir

Form laporan dana usulan bantuan modal dana bergulir menampilkan hasil penginputan data peminjam yang melakukan usulan bantuan dana bergulir.

**DINAS KOPERASI USAHA KECIL DAN MENENGAH**  
Jl. Seruni No. 27 Kelurahan Nussa Indah Kecamatan Ratu Agung  
Kota Bengkulu

**LAPORAN DATA USULAN BANTUAN MODAL BERGULIR**  
PERIODE TAHUN 2020

No	Nomor Registrasi	Nama Usaha Kecil dan Menengah	Nomor Telephone	Alamat	Status Koperasi	Lama Berdiri	Jumlah Anggota
1	UKM0001	Stantek TK.1	081271741246	Jl. Masiim	Aktif	27	70
2	UKM0010	Griva Raharia	089520507044	Jl. Soekarno - Hatta Kelurahan	Aktif	29	64
3	UKM0009	Mau Lestari	085321104478	Jl. P. Naradja	Aktif	27	78
4	UKM0008	SMUN 4	082236782412	Dusun Besar	Aktif	33	83
5	UKM0007	BKKBN TK. 1	082177468422	Jl. Pembangunan	Aktif	41	90
6	UKM0006	SMPN 18	089566543201	Jl. Gedang	Aktif	36	74
7	UKM0005	KPN SLTPN 14	082237894576	Jl. Z. Arafik Kel Pd Namaka	Aktif	26	41
8	UKM0004	Kawail Kebutan	089520508842	Jl. Pembangunan	Aktif	25	165
9	UKM0003	Kelakontan/ Balai Pengelola	089521378890	Jl. Jati no 39 Sawah Lebar	Aktif	25	81
10	UKM0002	SMPN 4	087174349824	Jl. Cimamuk Km 6,5	Aktif	27	56

Bengkulu, 08 Agustus 2021  
Kepala Bidang Pengawasan  
  
Wiwil Rahayu, ST, M.Si  
NIP. 19790203 201001 2007

Gambar 10. Form Laporan Data Usulan Bantuan Modal Data Bergulir

### Form Laporan Hasil Penentuan Bantuan Modal Data Bergulir

Form laporan hasil penentuan bantuan modal dana bergulir menampilkan hasil perhitungan dari metode SMART dana usulan bantuan moyang menghasilkan nilai akhir kriteria dari penilaian setiap peminjam.

**DINAS KOPERASI USAHA KECIL DAN MENENGAH**  
Jl. Seruni No. 27 Kelurahan Nussa Indah Kecamatan Ratu Agung  
Kota Bengkulu

**LAPORAN HASIL PENENTUAN BANTUAN DANA BERGULIR**  
PERIODE TAHUN 2020

No	Nomor Registrasi	Nama Usaha Kecil dan Menengah	Nomor Telephone	Alamat	Status Koperasi	Lama Berdiri	Jumlah Anggota	Hasil Penilaian	Hasil Perankingan
1	UKM0008	SMUN 4	082236782412	Dusun Besar	Aktif	33	83	0,875	Peringkat 1
2	UKM0003	Kelakontan/ Balai Pengelola	089521378890	Jl. Jati no 39 Sawah Lebar	Aktif	25	81	0,575	Peringkat 2
3	UKM0007	BKKBN TK. 1	082177468422	Jl. Pembangunan	Aktif	41	90	0,508	Peringkat 3
4	UKM0001	Stantek TK.1	081271741246	Jl. Masiim	Aktif	27	70	0,480	Peringkat 4
5	UKM0010	Griva Raharia	089520507044	Jl. Soekarno - Hatta Kelurahan	Aktif	29	64	0,465	Peringkat 5
6	UKM0006	SMPN 18	089566543201	Jl. Gedang	Aktif	36	74	0,422	Peringkat 6
7	UKM0009	Mau Lestari	085321104478	Jl. P. Naradja	Aktif	27	78	0,325	Peringkat 7
8	UKM0005	KPN SLTPN 14	082237894576	Jl. Z. Arafik Kel Pd Namaka	Aktif	26	41	0,250	Peringkat 8
9	UKM0004	Kawail Kebutan	089520508842	Jl. Pembangunan	Aktif	25	165	0,130	Peringkat 9
10	UKM0002	SMPN 4	087174349824	Jl. Cimamuk Km 6,5	Aktif	27	56	0,075	Peringkat 10

Bengkulu, 08 Agustus 2021  
Kepala Bidang Pengawasan  
  
Wiwil Rahayu, ST, M.Si  
NIP. 19790203 201001 2007

Gambar 11. Form Laporan Hasil Penentuan Bantuan Modal Data Bergulir

### Hasil Uji Coba

Untuk memastikan program yang telah dibuat berfungsi dengan baik dan benar maka perlu dilakukan uji coba program agar sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan oleh pengguna (user). Dalam uji coba ini menggunakan metode black box yaitu dengan melakukan test dari setiap form yang ada dalam sistem.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Aplikasi implementasi metode simple multi attribute rating technique (SMART) pada sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan pinjaman modal dana bergulir. Sistem ini hanya menjadi alat bantu bagi pengambil keputusan, keputusan akhir tetap berada ditangan pengambil keputusan.
2. Proses dari penentuan ranking pemilihan UKM yang berhak menerima dana bergulir yang dilakukan dengan menggunakan metode simple multi attribute rating technique (SMART), dimulai dengan pembobotan kriteria kemudian perhitungan nilai utility yang didapat dari nilai kriteria dikurangi dengan nilai terkecil kemudian dibagi dengan nilai terbesar dikurangi nilai terkecil selanjutnya ditentukan nilai akhir yang didapat dari nilai bobot kriteria dikalikan dengan nilai utility.
3. Sistem Pendukung Keputusan ini telah mampu menampilkan ranking dari UKM sebagai bahan pertimbangan dan alat bantu dalam pengambilan keputusan

## Saran

1. Perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan ini dapat dikembangkan seiring perkembangan kebutuhan pengguna sistem sehingga dapat meningkatkan kinerja sistem.
2. Aplikasi ini dapat di kembangkan dengan cara dikomparasikan menggunakan metode lain seperti metode Simple Additive Weighting atau Promethe, sehingga dapat dilihat keakuratan datanya.
3. Pengembangan lebih lanjut terhadap sistem adalah membangun sistem yang lebih user friendly dengan memperhatikan aspek-aspek interaksi manusia dan komputer

## DAFTAR PUSTAKA

- Adin Saf M.A. Wardani K.D. Magrisa T., 2018. Implementasi Metode Smart Pada Sistem Pendukung Eputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Untuk Siswa SMA dalam Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, 13(1).
- Andayania, dkk, 2013, " Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Pegawai Negeri Sipil Dalam Jabatan Struktural Pada Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Bengkulu" 9(1).
- Astuti, 2015, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Dengan Metode SMART pada MAS PAB 1 Sampali", Dalam Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, 5(2).
- Ismael. 2017. Rancang Bangun Sistem Informasi Penyaluran Semen Padang Untuk Daerah Bengkulu Selatan di CV. Mutia Bersaudara, Jurnal EdikInformatika. 3(i2), 147-156.
- Mahdiati, T end Fridayanthie, E.W. 2016. "Rancang bangun sistem informasi permintaan atk berbasis intranet". Jurnal khatulistiwa informatika, IV(2).
- Sidik, R. end Sukmaindrayana, A. 2017. "Aplikasi Grosir Pada Toko Rsidik Bungursari Tasikmalaya". Jurnal Manajemen Informatika. 4(2). 31-40.
- Wahyuningsih S. dan Saefudin 2014, "Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada RSUD Serang, Dalam Jurnal Sistem Informasi, 1(1)
- Yuminah, dkk. 2018, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan" 4(1).
- Zambi S. dan Wiliani, N, 2017, "Rancang Bangun Aplikasi Kasir Tiket Nonton Bola Bareng Pada X Kasir Di Suatu Lokasi X Dengan Visual Basic 2010 Dan MySql" dalam Jurnal Rekayasa Informasi, 6(2) 77-83.