

# **Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Bantuan Permodalan UMKM Menerapkan Metode SMART**

**Arif Setiawan, Mesran\***

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>arifsetiawan6045@gmail.com, <sup>2,\*</sup>mesran.skom.mkom@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: mesran.skom.mkom@gmail.com

**Abstrak**—Penentuan penerima bantuan permodalan UMKM pada Dinas Koperasi UKM Kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu kegiatan yang memerlukan kejelian dalam penilaian dan juga harus selektif berdasarkan penilaian yang ada. Dengan itu diharapkan dapat diperoleh hasil yang layak mendapatkan bantuan usaha pengembangan bagi Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) untuk mendapatkan dana bantuan dalam pengembangan usahanya. Adapun solusi terhadap permasalahan diatas yaitu dengan membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu dalam menentukan kelayakan penerima bantuan permodalan UMKM pada Dinas Koperasi UKM Kabupaten Deli Serdang. Metode yang dipilih untuk mendukung pemecahan masalah diatas adalah metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) yaitu dengan cara memberikan bobot pada tiap-tiap alternatif pilihan yang ada. Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat merekomendasikan pemberian bantuan penerima bantuan permodalan UMKM pada Dinas Koperasi UKM Kabupaten Deli Serdang menggunakan metode SMART. Dilakukan uji coba dengan memasukkan sampel data sebanyak 7 calon penerima bantuan permodalan UMKM. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan rekomendasi untuk menentukan penerima bantuan permodalan UMKM berdasarkan ranking, dari 7 calon peserta penerima bantuan permodalan UMKM berdasarkan ranking terkecil yaitu : Sri Rahayu (A1) dengan nilai 148,97, Putri Handayani (A4) dengan nilai 148,99, dan Nur Azhari (A3) dengan nilai 149,76.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan; Bantuan Permodalan; UMKM; Metode SMART

**Abstract**—Determining recipients of MSME capital assistance at the Deli Serdang Regency UKM Cooperative Service is an activity that requires careful assessment and must also be selective based on existing assessments. With this, it is hoped that results can be obtained that are worthy of obtaining business development assistance for Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) to obtain assistance funds for developing their businesses. The solution to the problem above is to build a Decision Support System to assist in determining the suitability of recipients of MSME capital assistance at the Deli Serdang Regency UKM Cooperative Service. The method chosen to support solving the problem above is the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) method, namely by giving weight to each available alternative option. This research produces a Decision Support System that can recommend providing assistance to recipients of MSME capital assistance at the Deli Serdang Regency UKM Cooperative Service using the SMART method. A trial was carried out by entering data samples of 7 potential recipients of MSME capital assistance. With the Decision Support System, it can provide recommendations to determine recipients of MSME capital assistance based on ranking, from 7 potential participants receiving MSME capital assistance based on the smallest rank, namely: Sri Rahayu (A1) with a score of 148.97, Putri Handayani (A4) with a score of 148, 99, and Nur Azhari (A3) with a score of 149.76.

**Keywords:** Decision Support System; Capital Assistance; MSMEs; SMART Method

## **1. PENDAHULUAN**

Bantuan permodalan merupakan sesuatu yang sering digunakan dalam mendirikan atau menjalankan sebuah usaha, baik usaha yang skalanya kecil hingga skalanya besar demi memenuhi kebutuhan seorang pengusaha. Modal dapat berupa uang, barang, atau keahlian seseorang. Ada dua sumber modal yaitu modal dari diri sendiri dan modal dari luar atau yang biasa disebut modal pinjaman atau modal yang tidak dikeluarkan dari seseorang yang mendirikan atau menjalankan usahanya sendiri. Contoh sumber modal jenis ini yaitu bersumber dari para penyalur bantuan modal. Penyaluran bantuan modal merupakan salah satu solusi yang tepat dalam menguraingi angka kemiskinan dan memperluas lapangan kerja[1].

Pemberdayaan usaha mikro, kecil dan menengah (MPMI) merupakan langkah strategis untuk meningkatkan dan memperkuat kehidupan ekonomi dasar sebagian masyarakat, khususnya dengan memberikan kesempatan kerja dan mengurangi tingkat ketimpangan dan kemiskinan. Sektor industri Kabupaten Deli Serdang diyakini sebagai sektor yang dapat menggerakkan sektor-sektor perekonomian lainnya menuju kemajuan. Pengembangan usaha mikro, kecil dan menengah di Kabupaten Deli Serdang seharusnya menjadi tujuan masyarakat yang membutuhkan bantuan permodalan ini. Seleksi secara manual membutuhkan waktu yang sangat lama, oleh karena itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat meningkatkan keputusan yang akurat, efisien, dan efektif pada penerima bantuan permodalan UMKM di Kabupaten Deli Serdang tepat sasaran.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model[2]. Di dalam SPK terdapat banyak metode-metode diantaranya metode Simple Addictive Weighting (SAW), Multi Attribute Utility Theory (MAUT), Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)[3][4].

Berdasarkan pembahasan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada Dinas Koperasi UKM Kabupaten Deli Serdang dengan menerapkan metode SMART, yang nantinya diharapkan dalam pemilihan bantuan permodalan UMKM sesuai dengan prosedur yang terbaik.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi ini terdiri dari dua kata yaitu sistem dan informasi. Kata "sistem" berasal dari kata Latin "Systema" dan kata Yunani "Sostema". Suatu kesatuan yang terdiri dari bagian-bagian yang bekerja sama atau dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan yang menjalankan suatu fungsi untuk mencapai suatu tujuan[5][6]. Sistem informasi adalah kombinasi dari people, hardware, software, jaringan komunikasi, sumber-sumber data, prosedur dan kebijakan yang terorganisasi dengan baik yang dapat menyimpan, mengadakan lagi, menyimpan dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi[7][8].

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / Decision Support Systems (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan itu dibuat[9][10][11][12][13].

### 2.3 Bantuan Permodalan UMKM

Pengembangan permodalan pada usaha mikro, kecil, dan menengah masih sederhana. Akibatnya, mereka terus bergantung pada bantuan pemerintah dan industri besar. Karena modal merupakan aspek penting dalam mengembangkan bisnis, maka memiliki akses dalam bentuk pembiayaan, komoditas, dan produksi adalah suatu keharusan. in. meningkatkan daya saing usaha mikro, kecil, dan menengah. Pengusaha mikro, kecil, menengah, dan koperasi masih sering dianggap unbankable oleh kalangan perbankan[14]. Keberadaan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) menjadi contoh semangat kewirausahaan yang sesungguhnya di antara mereka yang dapat memimpin jalan menuju kelahiran kembali[15]. Menyadari hal ini, berkonsentrasi pada pembangunan ekonomi rakyat, khususnya usaha mikro, merupakan keputusan yang sangat strategis. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah di Kota Medan, Dinas Koperasi UKM Kabupaten Deli Serdang mengembangkan program untuk usaha mikro yaitu pengembangan kelompok usaha mikro (UKM). ) untuk Usaha Mikro (PUM) di Kota.Medan. UKM adalah kelompok usaha berbasis masyarakat yang beroperasi sebagai usaha mikro[16].

### 2.4 Metode SMART

Metode Simple Multi Attribute Rating Technique merupakan suatu metode untuk pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan pada tahun 1977 oleh Edward[17]. Metode SMART didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting nilai dari bobot tersebut dibandingkan dengan kriteria lain[18]. Berikut langkah-langkah dalam proses metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), yaitu[19]:

- Langkah 1 : Menentukan jumlah kriteria.
- Langkah 2 : sistem secara default memberikan skala 0 – 100 berdasarkan prioritas yang diinputkan kemudian dilakukan normalisasi.

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Keterangan:

$w_j$  = bobot suatu kriteria

$\sum w_j$  = total bobot semua kriteria

- Langkah 3 : memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif.
- Langkah 4 : hitung nilai utility untuk setiap kriteria.

$$U_i(a_i) = 100 = \frac{(C_{outi} - C_{min})}{C_{max} - C_{min}} \% \quad (2)$$

Keterangan:

$U_i(a_i)$  = nilai utility kriteria ke 1 untuk kriteria ke-i

$C_{max}$  = nilai kriteria maksimal

$C_{min}$  = nilai kriteria minimal

$C_{outi}$  = nilai kriteria ke-i

- Langkah 5 : hitung nilai akhir setiap kriteria atau masing-masing.

$$u_i(a_i) = \sum_{j=1}^m W_j U_i(a_i) \quad (3)$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa

Penentuan penerima bantuan permodalan bagi Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) merupakan salah satu kegiatan yang memerlukan kejelian dalam penilaian dan juga harus selektif berdasarkan penilaian yang ada. Dengan itu diharapkan dapat diperoleh hasil yang layak mendapatkan bantuan usaha pengembangan bagi Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) untuk mendapatkan dana bantuan dalam pengembangan usahanya.

Perhitungan metode SMART dalam menentukan penerima bantuan permodalan bagi Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) pada Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang mempunyai algoritma yang dibahas dalam perhitungan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh Instansi Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (UKM) Kabupaten Deli Serdang kepada masyarakat yang sangat membutuhkan bantuan permodalan UMKM ini.

### 3.2 Data Alternatif

Dalam penelitian ini digunakan beberapa data alternatif untuk menjadi sampel dalam menentukan penerimaan bantuan permodalan UMKM di Dinas Koperasi Kabupaten Deli Serdang menggunakan metode SMART. Data alternatif yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Calon Penerima Bantuan Permodalan UMKM

No	Alternatif	Alamat	C1	C2	C3	C4
1	Sri Rahayu (A1)	Jl. Medistra	5 (Sangat baik)	5 Tahun	4 (Tidak ada)	4 (Lengkap)
2	Maginah Suci (A2)	Pagar Jati	5 (Sangat baik)	4 Tahun	3 (Tidak ada)	2 (Tidak lengkap)
3	Nur Azhari (A3)	Sekip	4 (Baik)	4 Tahun	4 (Tidak ada)	2 (Tidak lengkap)
4	Putri Handayani (A4)	Cemara	4 (Baik)	4 Tahun	5 (Tidak ada)	5 (Lengkap)
5	Nando Sitorus (A5)	Pagar Merbau 3	5 (Sangat baik)	4 Tahun	3 (Tidak ada)	3 (Lengkap)
6	Mahriadi (A6)	Petapahan	3 (Cukup baik)	2 Tahun	5 (Tidak ada)	4 (Lengkap)
7	Suriadi (A7)	Bakaran Batu	4 (Baik)	5 Tahun	3 (Tidak ada)	3 (Lengkap)

### 3.3 Data Kriteria

Terdapat beberapa kriteria dalam melakukan perhitungan metode SMART seperti tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Tipe
C1	Transaksi Penjualan	Benefit
C2	Lama Usaha	Benefit
C3	Status Kredit	Cost
C4	Kelengkapan Administrasi	Cost

Pada Tabel 2 penulis menghitung nilai bobot menerapkan metode Rank Order Centroid (ROC) perhitungan untuk mendapatkan hasil bobot.

$$C1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0,52$$

$$C2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0,27$$

$$C3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0,15$$

$$C4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4}}{4} = 0,62$$

Sehingga diperoleh nilai bobot dari setiap kriteria. Pada tabel 3 dibawah ini.

**Tabel 3.** Bobot Kriteria

Kriteria	Nilai Bobot
C1	0,52
C2	0,27
C3	0,15
C4	0,62

**Tabel 4.** Calon Penerima Bantuan Permodalan UMKM

No	Alternatif UMKM	C1	C2	C3	C4
1	Sri Rahayu	5	5	4	4
2	Maginah Suci	5	4	3	2
3	Nur Azhari	4	4	4	2
4	Putri Handayani	4	4	5	5
5	Nando Sitorus	5	4	3	3
6	Mahriadi	3	2	5	4
7	Suriadi	4	5	3	3

Berdasarkan data awal masing-masing UMKM rating kecocokan yang terdapat pada tabel 4.4 maka dilakukan perhitungan berikut menggunakan metode SMART.

### 3.4 Perhitungan Menggunakan Metode SMART

1. Langkah pertama yaitu melakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai utility.

A. Nilai Utility (A1)

$$A11 = \frac{100-5}{100-0} = 95$$

$$A12 = \frac{100-0}{100-5} = 95$$

$$A13 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

$$A14 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

B. Nilai Utility (A2)

$$A11 = \frac{100-5}{100-0} = 95$$

$$A12 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

$$A13 = \frac{100-0}{100-3} = 97$$

$$A14 = \frac{100-0}{100-2} = 98$$

C. Nilai Utility (A3)

$$A11 = \frac{100-4}{100-0} = 96$$

$$A12 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

$$A13 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

$$A14 = \frac{100-0}{100-2} = 98$$

D. Nilai Utility (A4)

$$A11 = \frac{100-4}{100-0} = 96$$

$$A12 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

$$A13 = \frac{100-0}{100-5} = 95$$

$$A14 = \frac{100-0}{100-5} = 95$$

E. Nilai Utility (A5)

$$A11 = \frac{100-5}{100-0} = 95$$

$$A12 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

$$A13 = \frac{100-0}{100-3} = 97$$

$$A14 = \frac{100-0}{100-3} = 97$$

F. Nilai Utility (A6)

$$A11 = \frac{100-3}{100-0} = 97$$

$$A12 = \frac{100-0}{100-2} = 98$$

$$A13 = \frac{100-0}{100-5} = 95$$

$$A14 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

G. Nilai Utility (A7)

$$A11 = \frac{100-4}{100-0} = 96$$

$$A12 = \frac{100-0}{100-5} = 95$$

$$A13 = \frac{100-0}{100-3} = 97$$

$$A14 = \frac{100-0}{100-3} = 97$$

Setelah melakukan perkalian nilai utility seluruh alternatif penulis membuat tabel hasil nilai utility yang terdapat pada tabel 5 berikut ini.

**Tabel 5.** Hasil Utility Alternatif

No	Alternatif	Nilai Utility Setiap Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
1	A1	95	95	96	96
2	A2	95	96	97	98

No	Alternatif	Nilai Utility Setiap Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
3	A3	96	96	96	98
4	A4	96	96	95	95
5	A5	95	96	97	97
6	A6	97	98	95	96
7	A7	96	95	97	97

Berdasarkan tabel 5 tersebut dapat diketahui bahwa terdapat 7 alternatif perkalian nilai utility seluruh alternatif untuk mendapatkan bantuan permodalan UMKM di Dinas Koperasi UKM Kabupaten Deli Serdang. Selanjutnya penulis melakukan perhitungan Nilai Akhir (Total Utility) seluruh alternatif UMKM Kabupaten Deli Serdang.

2. Langkah kedua Melakukan perkalian untuk menentukan bobot kriteria

A. Alternatif 1 (A1)

$$U_{(a)_1} = 0,52 * 95 = 49,4$$

$$U_{(a)_1} = 0,27 * 95 = 25,65$$

$$U_{(a)_1} = 0,15 * 96 = 14,4$$

$$U_{(a)_1} = 0,62 * 96 = 59,52$$

B. Alternatif 2 (A2)

$$U_{(a)_2} = 0,52 * 95 = 49,4$$

$$U_{(a)_2} = 0,27 * 96 = 25,92$$

$$U_{(a)_2} = 0,15 * 97 = 14,55$$

$$U_{(a)_2} = 0,62 * 98 = 60,76$$

C. Alternatif 3 (A3)

$$U_{(a)_3} = 0,52 * 96 = 49,92$$

$$U_{(a)_3} = 0,27 * 96 = 25,92$$

$$U_{(a)_3} = 0,15 * 96 = 14,4$$

$$U_{(a)_3} = 0,62 * 98 = 59,52$$

D. Alternatif 4 (A4)

$$U_{(a)_4} = 0,52 * 96 = 49,92$$

$$U_{(a)_4} = 0,27 * 96 = 25,92$$

$$U_{(a)_4} = 0,15 * 95 = 14,25$$

$$U_{(a)_4} = 0,62 * 95 = 58,9$$

E. Alternatif 5 (A5)

$$U_{(a)_5} = 0,52 * 95 = 49,4$$

$$U_{(a)_5} = 0,27 * 96 = 25,92$$

$$U_{(a)_5} = 0,15 * 97 = 14,55$$

$$U_{(a)_5} = 0,62 * 97 = 60,14$$

F. Alternatif 6 (A6)

$$U_{(a)_6} = 0,52 * 97 = 50,44$$

$$U_{(a)_6} = 0,27 * 98 = 26,46$$

$$U_{(a)_6} = 0,15 * 95 = 14,25$$

$$U_{(a)_6} = 0,62 * 96 = 59,52$$

G. Alternatif 7 (A7)

$$U_{(a)_7} = 0,52 * 96 = 49,92$$

$$U_{(a)_7} = 0,27 * 95 = 25,65$$

$$U_{(a)_7} = 0,15 * 97 = 14,55$$

$$U_{(a)_7} = 0,62 * 97 = 60,14$$

3. Langkah ketiga menghitung nilai akhir setiap kriteria

$$A1 = 49,4 + 25,65 + 14,4 + 59,52 = 148,97$$

$$A2 = 49,4 + 25,92 + 14,55 + 60,76 = 150,63$$

$$A3 = 49,92 + 25,92 + 14,4 + 59,52 = 149,76$$

$$A4 = 49,92 + 25,92 + 14,25 + 58,9 = 148,99$$

$$A5 = 49,4 + 25,92 + 14,55 + 60,14 = 150,01$$

$$A6 = 50,44 + 26,46 + 14,25 + 59,52 = 150,67$$

$$A7 = 49,92 + 25,65 + 14,55 + 60,14 = 150,26$$

Setelah melakukan perhitungan diatas maka dapat diperoleh hasil perankingan dengan menerapkan metode SMART. Adapun hasil perankingannya dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

**Tabel 6.** Hasil Perangkingan

No	Alternatif	Total Nilai Akhir Utility	Perangkingan
1	Sri Rahayu	148,97	Rangking 1
2	Maginah Suci	150,63	Rangking 6
3	Nur Azhari	149,76	Rangking 3
4	Putri Handayani	148,99	Rangking 2
5	Nando Sitorus	150,01	Rangking 4
6	Mahriadi	150,67	Rangking 7
7	Suriadi	150,26	Rangking 5

**3.5 Perancangan atau Pemodelan Sistem**

**3.5.1 Perancangan Sistem**

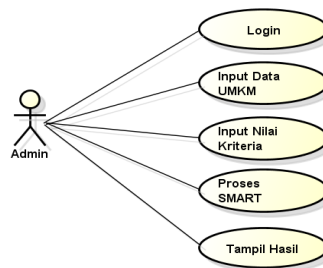
Perancangan sistem metode SMART dalam menentukan penerima bantuan permodalan bagi usaha kecil menengah menggunakan perancangan yang baik secara umum digunakan yang terdiri dari permodelan, rancangan basis data, dan perancangan interface sistem untuk penginputan data.

**3.5.2 Pemodelan Sistem**

Dalam pemodelan sistem, ada tiga jenis diagram yang berbeda: diagram use case, diagram aktivitas, dan diagram kelas.

**1. Use Case Diagram**

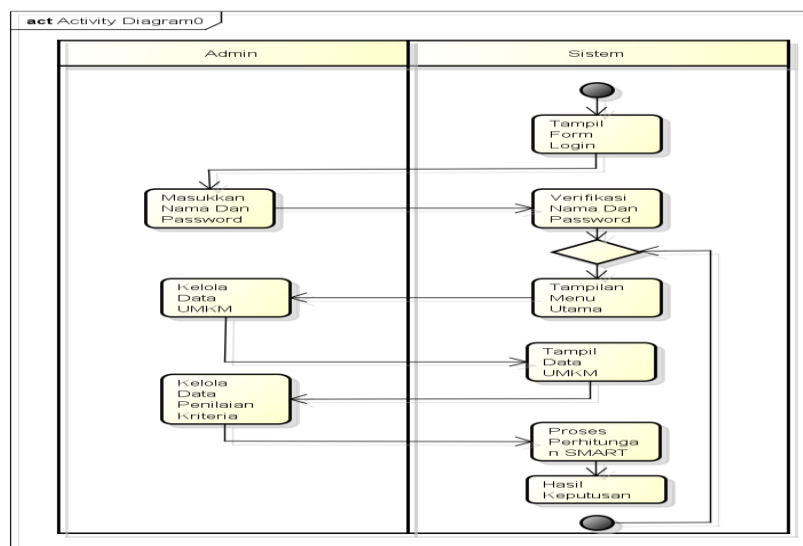
Use case adalah serangkaian atau deskripsi kelompok yang saling terkait yang membentuk sistem normal, dilakukan atau dipantau oleh aktor. Use case didasarkan pada penggambaran interaksi tipikal antara pengguna (user) sistem dan sistem itu sendiri dengan menggambarkan bagaimana sistem digunakan. Berikut ini adalah desain use case untuk administrator sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan bantuan keuangan untuk UKM.



**Gambar 1.** Use Case Diagram

**2. Activity Diagram**

Diagram aktivitas memodelkan proses sistem dan urutan aktivitas dalam proses. Diagram ini sangat mirip dengan diagram alur karena memodelkan alur kerja dari satu aktivitas ke aktivitas lain atau dari aktivitas ke status. Sistem pendukung keputusan (DSS) untuk menentukan penerima bantuan modal usaha kecil dan menengah menggunakan metode yang disebut SMART, yang merupakan singkatan dari: Situasi, Pasar, Sumber Daya, Kemampuan, dan Waktu.



**Gambar 2.** Activity Diagram

### 3. Class Diagram

Diagram kelas adalah proses yang menghasilkan objek dan merupakan bagian penting dari pengembangan dan desain objek. Diagram kelas digunakan untuk membahas hubungan antar kelas dalam pemodelan sistem.

### 3.6 Implementasi Program

Tahap aplikasi program perangkat lunak merupakan kelanjutan dari tahap desain, sehingga implementasi ini harus diuji berdasarkan desain sebelumnya untuk melihat apakah setiap proses yang ada akan berjalan dengan baik, dan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

#### 3.6.1 Kebutuhan Sistem

Bagaimana tahapan sistem pendukung diimplementasikan. Dinas Koperasi Kabupaten Deli Serdang menggunakan Teknik Simple Multi Attribute Rating Technique untuk menentukan bantuan permodalan UMKM. Dalam implementasi Analisis sistem dilakukan untuk mengumpulkan jalan bagi terjadinya korupsi suatu sistem informasi yang nantinya akan dirancang/ditingkatkan dengan maksud untuk mengetahui atau mengaitkan dan menilai permasalahan pada sistem yang akan dirancang.

1. Processor Intel Core i3
2. Memory RAM 2 GB
3. Mouse dan Printer
4. Hardisk 500 GB

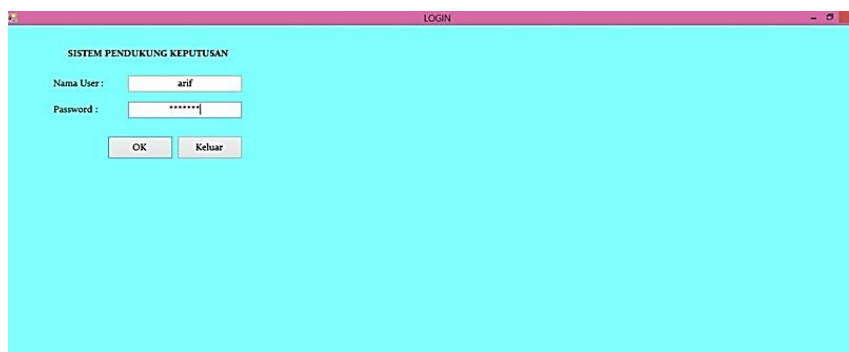
Adapun perangkat lunak (software) yang dibutuhkan untuk menunjang aktifitas berjalannya program aplikasi yang dikembangkan dengan baik adalah :

1. Sistem operasi windows 7
2. Software Microsoft Visual Basic 2008
3. Microsoft Accses 2010 sebagai aplikasi database

### 3.7 Implementasi Sistem

#### 1. Tampilan menu form login

Pada form login, admin harus memasukkan nama dan kata sebelum melanjutkan login. Namun proses login tidak dapat dilakukan, jika username dan kata tidak cocok. Menu login adalah cara yang nyaman bagi pengguna untuk mengakses menu-menu di aplikasi. Berikut ini adalah gambar 3 formulir login yang akan anda lihat di layar Anda.



**Gambar 3.** Tampilan Menu Form Login

#### 2. Tampilan Menu Utama

Setelah proses login berhasil, admin akan diarahkan ke menu utama dimana terdapat dua sub menu pengolahan data yang dapat diakses, yaitu data kriteria dan proses pengambilan keputusan. Namun, apabila proses login tidak berhasil maka sistem akan kembali ke halaman login, dan sistem meminta untuk memasukkan username dan password yang benar. Halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Form Input Data UMKM

3. Tampilan Form Input Data Kriteria

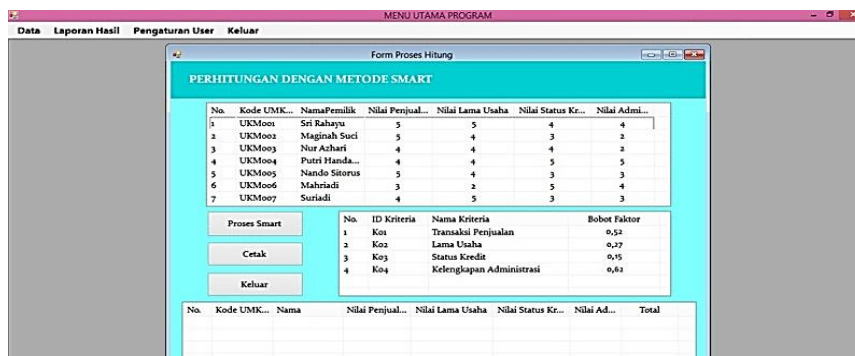
Pada form kriteria merupakan tampilan antar muka untuk menginput data kriteria yang akan digunakan menjadi nilai pada setiap UMKM. Berikut gambar 5 form kriteria.



**Gambar 5.** Form Input Data Kriteria

4. Tampilan Form Proses Keputusan

Pada form proses keputusan merupakan tampilan antarmuka untuk memproses data nilai kriteria dari tiap-tiap kriteria yang telah dimasukkan pada sistem ini. Berikut gambar 6 form proses keputusan.



**Gambar 6.** Form Proses Keputusan

**3.8 Hasil Pengujian**

Setelah melakukan tahap pelaksanaan maka para penerima bantuan modal UMKM di kabupaten Deli Serdang diuji untuk mengetahui apakah permohonan yang diajukan memenuhi kebutuhan instansi, setelah dilakukan hasil pengujian maka dibuatlah laporan yaitu laporan hasil Putusan pada gambar 7 di bawah ini:

DINAS KOPERASI DAN UKM KABUPATEN DELI SERDANG								
Laporan Kelayakan Bantuan Permodalan UMKM								
No.	Kode UMKM	Nama	Nilai K1	Nilai K2	Nilai K3	Nilai K4	Total Nilai	Keputusan
1	UKM06	Sri Rahayu	95	95	96	96	148,97	Layak
2	UKM01	Maginah Suci	95	96	97	98	150,63	Tidak layak
3	UKM07	Nur Azhari	96	96	96	98	149,76	Layak
4	UKM04	Putri Handa	96	96	95	95	148,99	Layak
5	UKM08	Nando Sitorus	95	96	97	97	150,01	Tidak layak
6	UKM03	Mahriadi	97	98	95	96	150,67	Tidak layak
7	UKM05	Suriadi	96	95	97	97	150,26	Tidak layak

Deli Serdang, Oktober 2021  
Diketahui Oleh :

**Gambar 7.** Tampilan Laporan Hasil Keputusan

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab terdahulu, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu dinas Koperasi dan UKM Kabupaten Deli Serdang dapat mengatasi permasalahan yang mereka hadapi dengan menentukan siapa yang berhak mendapatkan bantuan permodalan dengan menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating. Untuk membuat keputusan yang tepat seperti yang diharapkan. Perancangan yang digunakan dalam membangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Bantuan Permodalan UMKM di Dinas Koperasi UKM Kabupaten Deli Serdang yaitu flowchart, use case diagram, activity diagram, class diagram, perancangan database, dan perancangan interface program. Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun, diperoleh hasil perancangan. Setelah melalui keseluruhan tahapan mulai dari Bab I sampai Bab IV maka dapat disimpulkan bahwa metode SMART dapat digunakan sebagai sebuah alat/algorithm untuk menentukan penerima bantuan permodalan UMKM secara tepat sasaran dan akurat sesuai dengan pilihan alternatif yang sudah dihitung menggunakan metode SMART yang dapat dijadikan dasar memilih secara lebih rasional.

#### REFERENCES

- [1] T. W. Darmosunarno and S. Syam, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Modal Usaha Pinjaman Syariah Tanpa Bunga Menggunakan Metode WP," vol. 2, 2021.
- [2] L. T. S. Sarwandi et al., Sistem pendukung keputusan. Graha Mitra Edukasi, 2023.
- [3] M. H. Lubis, S. Kom, M. Kom, and S. P. Akhir Abadi Tanjung, Sistem Pendukung Keputusan. Deepublish, 2022.
- [4] D. Pribadi, R. A. Saputra, and J. M. Hudin, "Sistem Pendukung Keputusan," 2020.
- [5] Y. Rahmanto, I. Istikomah, and S. Styawati, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KOPERASI MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING (Studi Kasus : Primkop Kartika Gatam)," JDMSI, vol. 2, no. 1, pp. 24–30, 2021.
- [6] W. H. Ibrahim and I. Maita, "SISTEM INFORMASI PELAYANAN PUBLIK BERBASIS WEB PADA DINAS PEKERJAAN UMUM KABUPATEN KAMPAR," Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, vol. 3, no. 2, pp. 17–22, 2021.
- [7] B. S. Sulastio, H. Anggono, and A. D. Putra, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MENENTUKAN LOKASI RAWAN MACET DI JAM KERJA PADA KOTA BANDARLAMPUNG PADA BERBASIS ANDROID," Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI), vol. 2, no. 1, pp. 104–111, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [8] M. H. Wibowo and Ulum Faruk, "Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Website pada PRIMKOPPABRI Bandar Lampung," Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, vol. 4, no. 1, pp. 22–27, 2023, doi: 10.33365/jtsi.v4i1.2434.
- [9] N. Umar, "Sistem Pendukung Keputusan," 2023.
- [10] F. Susanto, Pengenalan Sistem Pendukung Keputusan. Deepublish, 2020.
- [11] A. D. U. Siregar, N. A. Hasibuan, and Fadlina, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di," Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON), vol. 2, no. September, pp. 62–68, 2020, doi: 10.30865/json.v2i1.2455.
- [12] Gusrianty, D. OKtarina, and W. J. Kurniawan, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE PROMETHEE UNTUK MENENTUKAN KEPUASAN PELANGGAN PENJUALAN SEPEDA MOTOR BEKAS," Jurnal SISTEMASI, vol. 8, no. 1, pp. 62–69, 2019.
- [13] A. F. Pasaribu, A. Surahman, A. T. Priandika, S. Sintaro, and Y. T. Utami, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW," Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI), vol. 1, no. 1, pp. 13–19, Feb. 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.21.
- [14] D. S. Fuadi, A. S. Akhyadi, and I. Saripah, "Systematic Review: Strategi Pemberdayaan Pelaku UMKM Menuju Ekonomi Digital Melalui Aksi Sosial," Diklus: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah, vol. 5, no. 1, pp. 1–13, Mar. 2021, doi: 10.21831/diklus.v5i1.37122.
- [15] A. Sidabutar and R. Kristini Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan UMKM pada Dinas Koperasi Menerapkan Metode OCRA," Proceedings Economic, Social Science, Computer, Agriculture And Fisheries (Escap 1st), vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2022.
- [16] S. F. Pantatu and I. C. R. Drajana, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan UMKM Menggunakan Metode MAUT," Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI), vol. 5, no. 2, pp. 317–325, 2022.
- [17] H. Sibyan, "IMPLEMENTASI METODE SMART PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA SEKOLAH," Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ, vol. 7, no. 1, pp. 78–83, 2020.
- [18] R. Dewi and S. R. Andani, "Analisis Pendukung Keputusan Dengan Penerapan Metode SMART Pada Pemilihan Restoran," pp. 613–616, 2021.
- [19] B. T. S. Hutagalung Elida Tuti; Lubis, Juanda Hakim, "Penerapan Metode SMART dalam Seleksi Penerima Bantuan Sosial Warga Masyarakat Terdampak COVID-19," Jurnal Media Informatika Budidarma, vol. 5, no. Vol 5, No 1 (2021): MIB Januari 2021, pp. 170–185, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2618.