

# Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Pemberian Kredit Mikro pada Cabang Bank SUMUT dengan Metode SAW

M.Fadlan

Program Studi S-1 Sistem Informasi, STMIK Mikroskil  
[142113720@students.mikroskil.ac.id](mailto:142113720@students.mikroskil.ac.id)

Prasetyo Aditia Winangun

Program Studi S-1 Sistem Informasi, STMIK Mikroskil  
[142113215@students.mikroskil.ac.id](mailto:142113215@students.mikroskil.ac.id)

Rin Rin Meilani Salim

Program Studi S-1 Sistem Informasi, STMIK Mikroskil  
[rinrin.meilani@mikroskil.ac.id](mailto:rinrin.meilani@mikroskil.ac.id)

Ferawaty

Program Studi S-1 Sistem Informasi, STMIK Mikroskil  
[ferawaty@mikroskil.ac.id](mailto:ferawaty@mikroskil.ac.id)

---

---

## *Abstrak*

*Salah satu perusahaan yang menjalankan perkreditan mikro adalah Bank SUMUT. Bank SUMUT merupakan perusahaan yang bergerak di bidang keuangan yang bersifat devisa dan jumlah pemohonnya sebanyak satu juta yang tersebar di wilayah Sumatera Utara. Setiap terjadinya pemberian kredit harus dilakukan penyaringan data yang merupakan kewajiban dari seorang account officer (AO). Walaupun sistem masih*

*berjalan dengan baik, namun kendala dalam hal internal menjadi penghambat dalam pemberian kredit. Perlunya sistem yang mendukung dalam pemberian kredit mikro merupakan kunci penting untuk menghasilkan suatu keputusan yang akurat sehingga bisa meminimalisir kesalahan pemberian kredit kepada pemohon. Tujuan dari skripsi ini adalah membangun sistem yang dapat membantu seorang pimpinan perusahaan dalam membrikan kredit pada nasabah berdasarkan kriteria yang diinginkan. Dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) pengambilan keputusan untuk pemberian kredit menjadi lebih akurat dikarenakan metode ini memiliki kelebihan dibandingkan metode lain yaitu pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat yang didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. Dan juga dapat memudahkan dalam melihat setiap laporan analisis keuangan pada sistem.*

**Kata Kunci— Kredit Mikro; Sistem Penunjang Keputusan; SAW**

## I. LATAR BELAKANG

Pemberian kredit merupakan suatu proses yang melalui pertimbangan-pertimbangan serta analisis yang matang dari pemimpin bank untuk menghindari kerugian pada bank akibat pemohon yang tidak memenuhi kewajibannya dalam perjanjian yang disetujui. Analisis serta pertimbangan yang dilakukan harus memenuhi ketentuan dan kebijakan dari penerapan setiap bank. Dalam pemberian kredit harus memperhatikan karakteristik dari setiap pemohon yang ingin mengajukan permohonan kredit sehingga bisa memahami apa yang menjadi keinginan dari pemohon tersebut. Salah satu bentuk pemberian kredit adalah kredit mikro. Kredit mikro merupakan suatu bentuk pinjaman yang umumnya memiliki jumlah yang relatif kecil untuk orang-orang yang tidak bisa diakses oleh perbankan atau *bankable* dengan tujuan bisa berwirausaha [1]. Kredit mikro ini ditujukan kepada orang-orang yang memiliki jaminan, tidak memiliki pekerjaan tetap dan tidak mampu memperoleh kredit yang biasa.

Salah satu perusahaan yang menjalankan perkreditan mikro adalah Bank SUMUT. Bank SUMUT merupakan perusahaan yang bergerak di bidang keuangan yang bersifat devisa dan jumlah pemohonnya sebanyak satu juta yang tersebar di wilayah Sumatera Utara. Setiap terjadinya pemberian kredit harus dilakukan penyaringan data yang merupakan kewajiban dari seorang *account officer* (AO). Walaupun sistem masih berjalan dengan baik, namun kendala dalam hal internal menjadi penghambat dalam pemberian kredit. Dalam proses pemberian kelayakan kredit, perhitungan yang dilakukan masih manual sehingga memerlukan waktu yang lebih lama untuk menghasilkan nilai yang maksimum dari setiap kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh bank. Perlunya sistem yang mendukung dalam pemberian kredit mikro merupakan kunci penting untuk menghasilkan suatu keputusan yang akurat sehingga bisa meminimalisir kesalahan pemberian kredit kepada pemohon.

Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pengambilan keputusan untuk pemberian kredit menjadi

lebih akurat dikarenakan metode ini memiliki kelebihan dibandingkan metode lain yaitu pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat yang didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. Dan juga mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena dilakukan perankingan setelah menentukan nilai bobot tiap atribut.[2]

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Konsep Sistem Pendukung Keputusan

#### 2.1.1. Sistem

Sistem merupakan sekumpulan komponen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem berasal dari Bahasa Latin (*systema*) dan Yunani (*sustēma*) yang memiliki arti yaitu suatu kesatuan yang terdiri atas beberapa komponen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energy untuk mencapai suatu tujuan.[1]

Ada beberapa definisi tentang sistem menurut para ahli yaitu:

1. Sistem adalah kumpulan dari jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.[2]
2. Sistem adalah sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.[3]

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.[4]

#### 2.1.2. Pengambilan Keputusan

Secara umum pengambilan keputusan merupakan suatu tindakan yang dilakukan terhadap suatu masalah yang terjadi, penentuan keputusan dari berbagai alternatif yang tersedia dan mengambil tindakan berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan. Pengambilan suatu keputusan sering sekali terjadi kerumitan dalam memutuskan keputusan tersebut karena harus dipikirkan secara matang matang sehingga keputusan yang diambil sesuai harapan dengan yang diperkirakan. Oleh sebab itu dengan membangun suatu sistem yang mampu mendukung keputusan secara akurat tentunya akan membantu manager dalam menghasilkan keputusan yang tepat. Sistem tersebut dinamakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Sistem ini digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam situasi semo terstruktur dan tidak terstruktur dimana tidak ada seorang pun tahu keputusan itu seharusnya dibuat.[5]

#### 2.1.3. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep awal sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan oleh Scott Morton pada awal tahun 1970-an. DSS merupakan sistem yang berbasis interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan model model untuk memecahkan masalah masalah yang tidak terstruktur [5].

Sistem pendukung keputusan atau *decision support system* menunjukkan bahwa sistem tersebut digunakan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi-terstruktur [5].

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi yang interaktif yang bisa menyediakan informasi, melakukan pemodelan dan mampu

memanipulasi data. Sistem ini digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur, dimana tidak ada orang tahu bagaimana keputusan tersebut dibuat.[6]

## 2.2. Definisi Bank

Bank merupakan suatu lembaga keuangan yang kegiatannya menghimpun dana dan menyalurkan dana tersebut kembali kepada masyarakat serta memberikan jasa bank lainnya.[7]

Bank merupakan suatu badang yang bertujuan untuk memuaskan kebutuhan kredit, baik dengan alat-alat pembayaran sendiri atau dengan uang yang diperolehnya dari orang-orang lain maupun dengan jalan memperedarkan alat-alat penukar dan tempat uang giral.[8]

## 2.3. Definisi Kredit Mikro

Kredit mikro atau kredit usaha rakyat adalah layanan kredit atau pembiayaan yang diberikan pemerintah melalui perbankan kepada UMKMK (Usaha Mikro Kecil, Menengah, dan Koperasi) yang layak (*feasible*) tapi belum terjangkau oleh bank (*bankable*). *Feasible* sendiri maksudnya adalah usaha tersebut memiliki kelayakan, potensi, prospek bisnis yang baik, dan mempunyai kemampuan untuk mengembalikan pinjaman. Beberapa usaha rakyat yang diharapkan meliputi keseluruhan bentuk usaha, terutama usaha yang bergerak di bidang usaha produktif seperti pertanian, perikanan dan kelautan, perindustrian, kehutanan, dan jasa keuangan simpan pinjam.[9]

Dari hal tersebut pemerintah membuat kebijakan pengembangan dan pemberdayaan UMKMK itu sendiri dengan maksud :

- Meningkatkan akses pada sumber pembiayaan.
- Pengembangan kewirausahaan.
- Peningkatan pasar produk UMKMK.
- Reformasi regulasi UMKMK. [10]

## 2.4. Simple Additive Weighting (SAW)

### 2.4.1. Definisi SAW

Metode *simple additive weighting* diterapkan dalam menyelesaikan masalah banyak kriteria yang dihadapi. Metode SAW ini sering disebut juga metode penjumlahan berbobot dari setiap kriteria pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dibandingkan dengan semua kriteria alternatif. [11]

Berikut proses perhitungan yang ada di dalam metode SAW:

- Jika j adalah keuntungan (*benefit*)

$$R_{ij} = \left\{ \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \right\} \quad (1)$$

- Jika j adalah atribut biaya (*cost*)

$$R_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \right\} \quad (2)$$

Keterangan:

$R_{ij}$  = rating kinerja normalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$

$I = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$

$X_{ij}$  = Matriks keputusan (m,n)

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (3)$$

Keterangan:

$W_j$  = *vector* bobot

$R_{ij}$  = Matriks ternormalisasi. [11]

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative  $A_i$  yang lebih terpilih. Berikut ini tahapan dalam menyelesaikan masalah menggunakan metode SAW yaitu:

1. Menentukan kriteria (Ci) dan alternatif (A) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan kemudian menentukan bobot dari masing-masing kriteria dan alternatif.
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 *benefit* atau *cost*) sehingga didapatkan matriks ternormalisasi ( $r_{ij}$ ).
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $r_{ij}$  terhadap vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi. [14]

Berikut cara kerja dari metode SAW :

1. Menentukan bobot tiap kriteria  
Pemberian bobot dilakukan oleh pengujung berdasarkan kepentingannya. Sebagai contoh pengambilan keputusan memberikan bobot sebagai berikut :  
 $W = [4 \ 3 \ 2]$
2. Membuat tabel rating kecocokan dari alternatif setiap kriteria.

Tabel 1. Rating Kecocokan dari setiap alternative

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	1	2	2
A2	3	5	3
A3	1	2	2
A4	1	3	1
A5	3	2	1
A6	2	1	1
A7	1	1	1

3. Membuat matriks keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria.

TABEL 2. MATRIKS KEPUTUSAN

Matriks Keputusan			
X	1	2	2
	3	5	3
	1	2	2
	1	3	1
	3	2	1
	2	1	1
	1	1	1

4. Melakukan normalisasi matriks keputusan X dengan cara menghitung nilai rating ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari alternative  $A_i$  pada kriteria  $C_j$  menggunakan persamaan (1).

a. Untuk harga kamar (*cost*) [17]

$$R11 = \text{Min}\{1,3,1,1,3,2,1\}/1=1/1=1$$

$$R21 = \text{Min}\{1,3,1,1,3,2,1\}/3=1/3=0,33$$

$$R31 = \text{Min}\{1,3,1,1,3,2,1\}/1=1/1=1$$

$$R41 = \text{Min}\{1,3,1,1,3,2,1\}/1=1/1=1$$

$$R51 = \text{Min}\{1,3,1,1,3,2,1\}/3=1/3=0,33$$

$$R61 = \text{Min}\{1,3,1,1,3,2,1\}/2=1/2 = 0,5$$

$$R71 = \text{Min}\{1,3,1,1,3,2,1\}/1=1/1 = 1$$

b. Untuk fasilitas (*benefit*) [17]

$$R12 = 2/\text{Max}\{2,5,2,3,2,1,1\} = 2/5 = 0,4$$

$$R22 = 5/\text{Max}\{2,5,2,3,2,1,1\} = 5/5 = 1$$

$$R32 = 2/\text{Max}\{2,5,2,3,2,1,1\} = 2/5 = 0,4$$

$$R42 = 3/\text{Max}\{2,5,2,3,2,1,1\} = 3/5 = 0,6$$

$$R52 = 2/\text{Max}\{2,5,2,3,2,1,1\} = 2/5 = 0,4$$

$$R62 = 1/\text{Max}\{2,5,2,3,2,1,1\} = 1/5 = 0,2$$

$$R72 = 1/\text{Max}\{2,5,2,3,2,1,1\} = 1/5 = 0,2$$

c. Untuk kelas (*benefit*) [17]

$$R12 = 2/\text{Max}\{2,3,2,1,1,1,1\} = 2/3 = 0,66$$

$$R22 = 3/\text{Max}\{2,3,2,1,1,1,1\} = 3/3 = 1$$

$$R32 = 2/\text{Max}\{2,3,2,1,1,1,1\} = 2/3 = 0,66$$

$$R42 = 1/\text{Max}\{2,3,2,1,1,1,1\} = 1/3 = 0,33$$

$$R52 = 1/\text{Max}\{2,3,2,1,1,1,1\} = 1/3 = 0,33$$

$$R62 = 1/\text{Max}\{2,3,2,1,1,1,1\} = 1/3 = 0,33$$

$$R72 = 1/\text{Max}\{2,3,2,1,1,1,1\} = 1/3 = 0,33$$

Nilai dari rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) membentuk matriks ternormalisasi.

TABEL 3. MATRIKS TERNOMALISASI

Matriks Ternormalisasi			
R	1	0,4	0,66
	0,33	1	1
	1	0,4	0,66
	1	0,6	0,33
	0,33	0,4	0,33
	0,5	0,2	0,33
	1	0,2	0,33

Kemudian melakukan perangkingan dengan persamaan (2).

$$V1 = (4*1) + (3*0,4) + (2*0,66) = 6,53$$

$$V2 = (4*0,33) + (3*1) + (2*1) = 6,33$$

$$V3 = (4*1) + (3*0,4) + (2*0,66) = 6,53$$

$$V4 = (4*1) + (3*0,6) + (2*0,33) = 6,46$$

$$V5 = (4*0,33) + (3*0,4) + (2*0,33) = 3,2$$

$$V6 = (4*0,5) + (3*0,2) + (2*0,33) = 3,26$$

$$V7 = (4*1) + (3*0,2) + (2*0,33) = 3,26$$
 [12]

### III. ANALISIS

Penelitian ini menggunakan metodologi SDLC untuk membangun Sistem Penunjang Keputusan, dimana langkah yang dikerjakan sampai tahap ke-5:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Adapun masalah yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut:

- a. Perhitungan dalam pemberian kelayakan kredit masih manual sehingga memerlukan waktu yang lama dalam menghasilkan nilai maksimum dari setiap kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh bank.
- b. Bagaimana membangun sistem penunjang keputusan dengan metode saw dalam melakukan pemberian kredit mikro secara objektif.

Dengan adanya sistem penunjang keputusan, penulis yakin adanya peluang untuk Bank SUMUT lebih

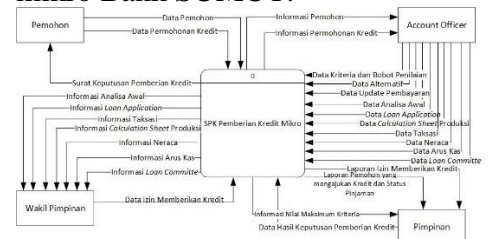
baik dalam memutuskan untuk memberikan kredit Mikro kepada nasabah sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai.

2. Menentukan syarat-syarat informasi  
Pada tahap ini penulis mencoba mempelajari proses bisnis kredit mikro yang ada di perusahaan dan memetakannya pada DFD sistem berjalan.



Gambar 1. DFD Konteks sistem berjalan

3. Menganalisis kebutuhan sistem  
Pada tahap ini penulis menganalisis kebutuhan sistem usulan untuk kredit mikro Bank SUMUT.



Gambar 2. DFD Konteks sistem usulan

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Pada tahap ini dilakukan:

- a. Perancangan masukan sistem usulan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2012*.
- b. Perancangan keluaran sistem usulan menggunakan *Crystal Report*.
- c. Pembuatan normalisasi.
- d. Perancangan basis data untuk menentukan hubungan antar tabel



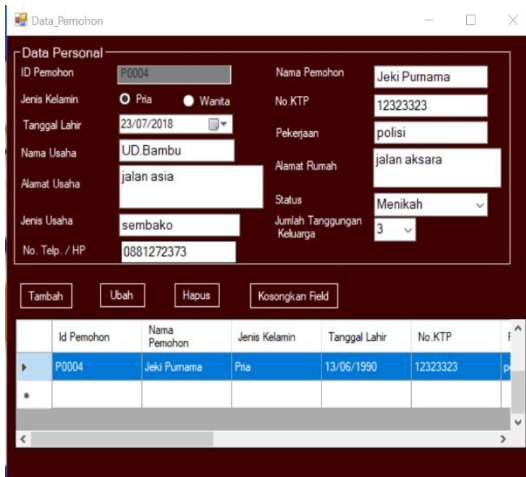
5. Mengembangkan dan mendokumentasikan sistem Setelah pembuatan rancangan kemudian melakukan pengembangan sistem dengan menggunakan Bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic.Net* yang digunakan untuk sistem penunjang keputusan (SPK) pemberian kredit mikro. Penulis juga mendokumentasikan sistem SPK ini.

#### IV. HASIL

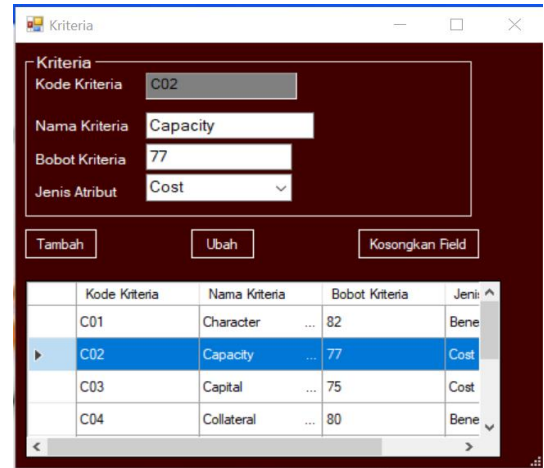
Berikut ini adalah hasil rancang bangun sistem penunjang keputusan untuk kredit mikro pada Bank SUMUT.



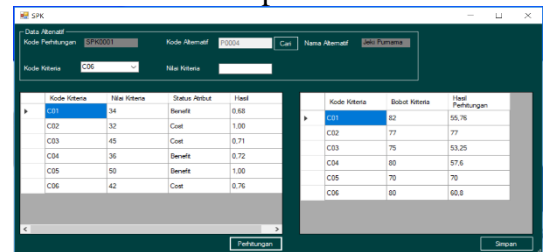
Gambar 3. Tampilan form Login



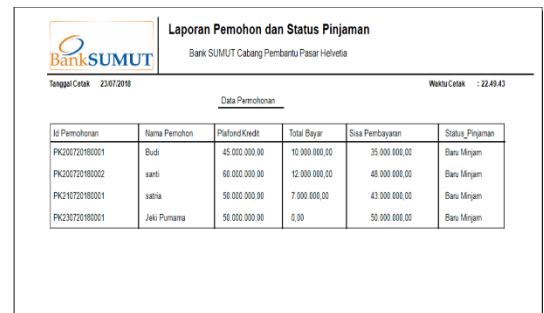
Gambar 4. Tampilan form data pemohon



Gambar 5. Tampilan form kriteria



Gambar 6. Tampilan form perhitungan SPK



Gambar 7. Hasil laporan pemohon dan status pinjaman

#### V. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem yang telah dikembangkan membantu dalam pemberian kredit mikro, seperti:

1. Dengan adanya laporan yang ditampilkan oleh sistem yang dikembangkan dengan sistem penunjang keputusan dapat

- memberikan keakuratan data yang menjadi acuan pencairan sebuah kredit.
2. Sistem yang dibuat mampu mengelola analisa keuangan secara komputerisasi sehingga mengurangi tingkat kesalahan dalam penginputan dan hasil dari proses penegelolaan tidak dapat dimanipulasi.
  3. Sistem mampu menghasilkan nilai masing masing kriteria secara maksimum setelah melakukan proses perhitungan pada sistem pendukung keputusan.

Adapun saran yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah:

1. Mengembangkan sistem usulan dengan metode SPK yang berbeda sehingga bisa membandingkan antara kedua metode untuk mendapatkan nilai yang lebih akurat lagi.
2. Mengembangkan sistem yang mampu mendukung tampilan grafik yang memperlihatkan data data pemohon yang mengajukan tiap bulan atau tiap tahunnya sehingga bisa memprediksi jumlah pemohon yang mengajukan dibulan atau ditahun berikutnya.
3. Diharapkan sistem usulan mampu mengekspor file ke dalam Microsoft Excel ataupun ke Microsoft Word yang berguna untuk mencetak data atau menampilkan data atau pun memasukkan data dari sistem ke excel dan word.

[pengertian-dan-elemen-sistem-menurut-para-ahli/](#) [Diakses : 31 Oktober 2017].

- [2] T. Sutabri, *Analisis Sistem Informasi*, Edisi 1. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [3] P. I Putu Agus E, *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika, 2014.
- [4] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*, Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi, 2014.
- [5] E. Turban, J.E. Aronson, T.P. Liang, *Decision Support Systems*, Edisi 7. Amerika: Prentice Hall International, 2005.
- [6] Kusrini, *Konsep Sistem Pendukung Keputusan*, Edisi 1. Yogyakarta: Andi Offset, 2007.
- [7] Kasmir, *Dasar-Dasar Perbankan*, Edisi Revisi. Jakarta: Rajawali Pers, 2012.
- [8] T. Abdullah, F. Tantri, *Bank dan Lembaga Keuangan*. Jakarta: Rajawali Pers, 2012.
- [9] [12] R. Abadi, "Kredit usaha rakyat: apa itu dan cara mendapatkannya", *Kredit usaha rakyat: apa itu dan cara mendapatkannya*, 9 Januari 2016, [Online]. Tersedia: <https://www.cermati.com/artikel/kredit-usaha-rakyat-apa-itu-dan-cara-mendapatkannya/> [Diakses: 30 Oktober 2017]
- [10] Direksi, *Pedoman Perkreditan Bank Sumut Tentang Kredit Mikro*. Medan: Bank Sumut, 2011.
- [11] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, R. Wardoyo, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Jakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [12] M. Hidayat, M.A.M. Baihaqi, "Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan hotel dengan simple additive weighting(saw) berbasis web," *Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan hotel dengan simple additive weighting(saw) berbasis web*, Februari 2016.

## REFERENCES

- [1] A. Kurniawan, "29 Pengertian dan elemen sistem menurut para ahli", *29 Pengertian dan elemen sistem menurut para ahli*, 09 Juni 2015, [Online]. Tersedia: <http://www.gurupendidikan.co.id/29->