SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENYETUJUAN KARTU KREDIT PADA BANK BRI DENGAN MENGGUNAKAN METODESIMPLE ADDITIVE WEIGHTING(SAW)

Anita*, Sigit Syahputra Harahap.

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknoligi dan Ilmu Komputer Universitas Prima Indonesia E-mail: *anitayakub pilchan@yahoo.com

ABSTRAK- PT. Bank Rakyat Indonesia (BRI) adalah salah satu Bank milik pemerintah yang terbesar di Indonesia. BRI selama ini mengalami permasalahan dalam pemberian atau penentuan apakah nasabah itu layak disetujui atau tidak dalam pengajuan permohonan kartu kreditnya, dimana calon nasabah tidak hanya dari golongan menengah ke bawah tetapi dari semua lapisan masyarakat. Permasalahan yang muncul akan memakan waktu yanglama dalam mengambil keputusan. Adapun faktor-faktor yang menjadi dasar pengambilan keputusan dalam menentukan calon penerima kartu kredit terdiri dari *Character* (usia pemohon), *Capacity* (NPWP), *Capital* (penghasilan), *Collateral* (status rumah)dan *Condition* (jumlah tanggungan)disebut prinsip 5C. Pihak analisis dituntut bekerja cepat dan teliti untuk menganalisis data permohonan yang begitu banyak dengan cara yang masih manual, sehingga tidak menutup kemungkinan terjadi *human error*. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka perlu dirancang sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penyetujuan kartu kredit pada PT. Bank Rakyat Indonesia dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Hasil penelitian diharapkan dapat membatu Bank memtutuskan apakah sebuah permohonan pengajuan kartu kredit layak disetujui atau tidak secara lebih cepat dan akurat.

Kata kunci:Sistem Pendukung Keputusan, Kartu Kredit, Simple Additive Weighting

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, membawa dampak atau perubahan besar pada kehidupan manusia. Perbuahan yang terjadi akan membawa manusia lebih efektif dan efisien dalam menyelesaikan setiap aktivitas yang dilakukan setiap harinya. Perkembangan akan teknologi ini harus diikuti juga sesuai dengan perkembangan sumber daya manusia. Manusia sebagai pengguna teknologi harus bisa mengklasifikasikan manfaat dari pada teknologi tersebut. Pengembangan teknologi saat ini sangat diperlukan bagi generasi-generasi baru dengan tujuan agar generasi tersebut tidak ketinggalan akan penemuan teknologi yang baru.

PT. Bank Rakyat Indonesia adalah salah satu Bank milik pemerintah yang terbesar di indonesia. Di didirikan di Purwokerto, Jawa Tengah oleh Raden Bei Aria Wirjaamadja. PT. Bank Rakyat Indonesia selama ini mengalami permasalahan dalam pemberian atau penentuan apakah nasabah itu layak disetujui atau tidak dalam pengajuan kreditnya. Permasalahan yang muncul akan memakan waktu yang lama dalam mengambil keputusan. Adapun faktor-faktor yang menjadi dasar pengambilan keputusan dalam menentukan calon penerima kredit terdiri dari Character (usia pemohon), Capacity (NPWP), Capital (penghasilan), Collateral (status rumah)dan Condition (jumlah tanggungan)disebut prinsip 5C. Pihak analisis dituntut bekerja cepat dan teliti untuk menganalisis data permohonan yang begitu banyak dengan cara yang masih manual, sehingga tidak menutup kemungkinan terjadi human error Dalam mengambil keputusan menentukan apakah nasabah disetujui atau tidaknya untuk diberikan kartu kredit, maka PT. Bank Rakyat Indonesia membutuhkan suatu aplikasi pendukung keputusan untuk dapat mengambil keputusan.

e-ISSN: 2580-2879

2. METODE PENELITIAN

2.1 Analisa Masalah Penyetujuan Kartu Kredit

Pengambilan keputuan yang dilakukan oleh pihak PT. Bank Rakyat Indonesia (BRI) dalam mengambil keputusan adalah masih dilakukan dengan meninjau melihat identitas dari pemohon kartu kredit tersebut. Nasabah yang memiliki identitas lengkap maka pihak PT. Bank Rakyat Indonesia akan mengambil keputusan bahwa nasabah tersebut dalam permohonan kartu kreditnya disetujui.

Proses pengambilan keputusan yang dilakukan oleh PT. Bank Rakyat Indonesia Masih dilakukan secara wawancara langsung dengan nasabahnya, hal ini bias menimbulkan atau menghasilkan keputusan yang tidak memuaskan. Untuk menghindari permasalahan permasalahan tersebut maka perlu dirancang sebuah system pendukung keputusan yang dapat membantu pahak PT. Bank Rakyat Indonesia dalam mengambil keputusan secara efektif dan efesien. Dalam merancang sebuah sistem, diperlukan sebuah metode atau teknik[1]. Metode system pendukung keputusan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Simple Additive Weighthing (SAW) untuk membantudalam menjumlahkan nilainilai bobot yang ada pada masing kriteria pengajuan kartu kredit. Kriteria-kriteria yang diperlukan oleh pihak PT. Bank Rakyat Indonesia dalam mengambil keputusan adalah diantaranya, nasabah harus

mempunyai KTP, Fotokopy NPWP, Slip Gaji yang dan minimal gaji adalah dilegalisir 3.000.000/bulan, dan, minimal berumur 21 Tahun, dan foto copy buku tabungan 3 bulan terakhir serta mengisi form aplikasi kredit. Prosedur-prosedur mendatangi kantor cabang PT. Bank Rakyat Indonesia terdekat dengan membawa semua persayaratan yang sudah diuraikan diatas. Nasabah mengambil nomor antrian untuk customer service dan tunggu sampai di panggil. Setelah nomor antrian dipanggil, maka calon nasabah menguraikan atau mengutarakan tujuan pembuatan kartu kredit. Customer Service akan memberikan penjelasan tentang aturan-aturan, promo-promo yang berlaku dalam kertu kredit. Setelah nasabah selesai mengisi form/formulir, maka nasabah diminta administrasi untuk memberi materi RP. 6.000,-. Data nasabah yang sudah diisi sesuai dengan format yang sudah ditentukan, maka data tersebut akan dikirim lagi kepusat untuk mengambil keputusan apakah pengajuan kredit yang dilakukan oleh nasabah tersebut disetujui atau tidak. Nasabah akan disuruh menunggu hasil keputusan yang diberikan, jika permohonan kartu kredit terima atau tidak, maka pihak PT. Bank Rakyat Indonesa akan menghubungi nasabah terserbut dengan semua identitas yang telah isi akan disesuaikan dengan data sebelumnya.

2.2 Analisa Proses

Sebelum merancang sistem, maka perlu ditentukan terlebih dahulu persyaratan informasi pengguna[2]. Dalam menganalisa MetodeSimple Additive Weighting memerlukan tabel kriteria sebagai berikut:

Table 1. Kriteria

Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria
C1	Usia Pemohon	0.1
C2	NPWP	0.1
C3	Penghasilan	0.4
C4	Status Rumah	0.2
C5	Jumlah Tanggungan	0.2

Tabel 2. Tabel Kriteria Usia Pemohon (C₁)

No.	Usia /Umur	Nilai/Bobot
1	21-30 Tahun	0
2	31-40 Tahun	0.33
3	41-50 Tahun	0.66
4	51-60 Tahun	1

Tabel 3. Tabel Kriteria NPWP (C₂)

No.	NPMP	Nilai/Bobot
1	Ada	1
2	Tidak Ada	0

Tabel 4. Tabel Kriteria Penghasilan (C₃)

No.	Penghasilan	Nilai/Bobot
1	>Rp.3.000.000/Bulan	1

2	Rp. 2,5 jt – Rp. 2,8 Jt	0.66
3	Rp. 1 Jt – Rp. 1,5 jt	0.33
4	Rp. 500.000-Rp.800.000	0

e-ISSN: 2580-2879

Tabel 5. Tabel Kriteria Status Rumah (C₃)

No.	Status Rumah	Nilai/Bobot
1	Milik Sendiri	1
2	Rumah Orang Tua/Keluarga	0.66
3	Kontrak	0.33
4	Kos	0

Tabel 6. Tabel Kriteria Jumlah Tanggungan(C₅)

No.	Jumlah Tanggungan	Nilai/Bobot
1	0	1
2	1	0.66
3	2	0.33
4	3	0

Adapun data nasabah yang mengajukan permohonan kartu kredit adalah dapat dilihat pada table 7 dibawah ini:

T	abel 7. Da	ata Nasa	ta Nasabah Yang Mengajukan Kredit				
N	Nasa		Kriteria				
0.	bah	C_1	C_2	C_3	C_4	C	
						5	
1	A_1	21-	Ad	Rp. 3Jt	Milik	2	
		30	a	/	Sendiri		
		Tah		Bulan			
		un					
2	A_2	31-	Ad	Rp. 1-	Kontrak	1	
		40	a	1,5 Jt /			
		Tah		Bulan			
		un					
3	A_3	21-	Tid	Rp. 3Jt	Kos	1	
		30	ak	/			
		Tah	Ad	Bulan			
		un	a				
4	A_4	51-	Tid	Rp.	Rumah	1	
		60	ak	500-	Orang		
		Tah	Ad	800/bu	Tua/Kelu		
		un	a	lan	arga		
5	A_5	51-	Tid	Rp.	Kos	1	
		60	ak	500-			
		Tah	Ad	800/bu			
		un	a	lan			

Adapun rating kecocokan dari setiap alternative dapat dilihat pada tabel dibawah dibawah ini:

Table 8. Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif

No.	Nasabah	Kriteria					
		C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	
1	A_1	0	1	1	1	0.33	
2	A_2	0.33	1	0.33	0.33	0.66	
3	A_3	0	1	1	0	0.66	
4	A_4	1	0	0	0.66	0.66	
5	\overline{A}_5	1	0	0	0	0.66	

Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA) Vol. 2 No. 2, Maret 2019

Normalisasi Matriks Input (X) ke matriks R dalam menormalisasi matriks X ke dalam matriks R, maka yang harus dilakukan adalah menentukan Nilai R dari masing-masing Kriteria, dengan rumus sebagai berikut:

a. Untuk Usia Pemohon (C₁)
$$R_{1.1} = \frac{0}{Max \{(0), (0,33), (0), (1), (1)\}} = \frac{0}{1}$$

$$= 0$$

$$R_{1.2} = \frac{0.33}{Max \{(0), (0,33), (0), (1), (1)\}}$$

$$= \frac{0.33}{1} = 0.33$$

$$R_{1.3} = \frac{0}{Max \{(0), (0,33), (0), (1), (1)\}} = \frac{0}{1}$$

$$= 0$$

$$R_{1.4} = \frac{1}{Max \{(0), (0,33), (0), (1), (1)\}} = \frac{1}{1}$$

b. Untuk NPWP (C₂)
$$R_{2.1} = \frac{1}{Max \{(1), (1), (1), (0), (0)\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{2.2} = \frac{1}{Max \{(1), (1), (1), (0), (0)\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{2.3} = \frac{1}{Max \{(1), (1), (1), (0), (0)\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{2.4} = \frac{0}{Max \{(1), (1), (1), (0), (0)\}} = \frac{0}{1} = 0$$

$$R_{2.5} = \frac{0}{Max \{(1), (1), (1), (0), (0)\}} = \frac{0}{1} = 0$$

Untuk Penghasilan (C₃)
$$R_{31} = \frac{1}{Max \{(1), (0.33), (1), (0), (0)\}} = \frac{1}{1}$$

$$= 1$$

$$R_{3.2} = \frac{0.33}{Max \{(1), (0.33), (0), (0.66), (0)\}}$$

$$= \frac{0.33}{1} = 0.33$$

$$R_{3.3} = \frac{1}{Max \{(1), (0.33), (0), (0.66), (0)\}}$$

$$= \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{3.4} = \frac{0}{Max \{(1), (0.33), (0), (0.66), (0)\}}$$

$$= \frac{0}{1} = 0$$

$$R_{3.5} = \frac{0}{Max \{(1), (0.33), (0), (0.66), (0)\}}$$

$$= \frac{0}{1} = 0$$

d. Untuk Status Rumah (C₄)

$$R_{4.1} = \frac{1}{Max \{(1), (0.33), (0), (0.66), (0)\}}$$

$$= \frac{1}{1} = 1$$

$$0.33$$

$$R_{4.2} = \frac{0.33}{Max \{(1), (0.33), (0), (0.66), (0)\}}$$

$$= \frac{0.33}{1} = 0.33$$

$$R_{4.3} = \frac{0}{Max \{(1), (0.33), (0), (0.66), (0)\}} = \frac{0}{1}$$

$$= 0$$

$$R_{4.4} = \frac{0.66}{Max \{(1), (0.33), (0), (0.66), (0)\}}$$

$$= \frac{0.66}{1} = 0.66$$

$$R_{4.5} = \frac{0}{Max \{(1), (0.33), (0), (0.66), (0)\}} = \frac{0}{1}$$

e-ISSN: 2580-2879

Untuk Jumlah Tanggungan (C₅)
$$R_{5.1}$$

$$= \frac{0.33}{Max \{(0.33), (0.66), (0.66), (0.66), (0.66)\}}$$

$$= \frac{0.33}{0.66} = 0.5$$

$$R_{5.2}$$

$$= \frac{0.66}{Max \{(0.33), (0.66), (0.66), (0.66), (0.66)\}}$$

$$= \frac{0.66}{0.66} = 1$$

$$R_{5.3}$$

$$= \frac{0.66}{Max \{(0.33), (0.66), (0.66), (0.66), (0.66)\}}$$

$$= \frac{0.66}{0.66} = 1$$

$$R_{5.4}$$

$$= \frac{0.66}{Max \{(0.33), (0.66), (0.66), (0.66), (0.66)\}}$$

$$= \frac{0.66}{0.66} = 1$$

$$R_{5.5}$$

$$= \frac{0.66}{Max \{(0.33), (0.66), (0.66), (0.66), (0.66)\}}$$

$$= \frac{0.66}{0.66}$$

$$= \frac{0.66}{0.66} = 1$$

Maka matriks "R" adalah sebagai Berikut:

Table 9. Matriks Normalisasi

No.	Nasabah	Kriteria				
		C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
1	A_1	0	1	1	1	0.5
2	A_2	0.33	1	0.33	0.33	1
3	A_3	0	1	1	0	1
4	A_4	1	0	0	0.66	1
5	A_5	1	0	0	0	1

f. Menentukan Rangking

Untuk mencari nilai dari masing-masing penentuan nasabah yang disetujui atau tidak disetujui, dengan menggunakan rumus sebagai berikut maka Nilai V_1 harus diketahui dahulu dengan rumus:

 $\label{eq:continuous} Menentukan nilai dari V_1 sampai dengan \\ V_5, maka dapat dilihat seperti dibawah ini:$

$$\begin{array}{lll} V_1 &= [\ (0.1*0) + (0.1*1) + (0.4*1) + (0.2*1) \\ + (0.2*0.5)\] &= 0 + 0.1 + 0.4 + 0.2 + 0.1 \\ &= 0.8 \\ V_2 &= [\ (0.1*0.33) + (0.1*1) + (0.4*0.33) + (0.2*0.33) + (0.2*1)\] \\ &= 0.033 + 0.1 + 0.132 + 0.066 + 0.2 \\ &= 0.531 \\ V_3 &= [\ (0.1*0) + (0.1*1) + (0.4*1) + (0.2*0) + (0.2*1)\] \\ &= 0 + 0.1 + 0.4 + 0 + 0.2 \\ &= 0.7 \\ V_4 &= [\ (0.1*1) + (0.1*0) + (0.4*0) + (0.2*0) + (0.2*1)\] \\ &= 0.1 + 0 + 0 + 0.132 + 0.2 \\ &= 0.432 \\ V_5 &= [\ (0.1*1) + (0.1*0) + (0.4*0) + (0.2*0) + (0.2*1)\] \\ &= 0.1 + 0 + 0 + 0 + 0.2 \\ &= 0.3 \end{array}$$

Dari hasil perhitungan V_1 samapi dengan dengan V_5 , maka dapat dibuat tabel penentuan rangking, seperti tabel berikut:

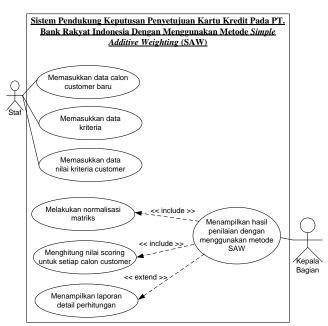
Tabel 10. Penentuan Rangking

No.	Alternatif / Nasabah	Nilai	Rangking
1	Nasabah 1	0.8	1
2	Nasabah 2	0.531	3
3	Nasabah 3	0.7	2
4	Nasabah 4	0.432	4
5	Nasabah 5	0.3	5

Nilai yang terbesar ada pada V_1 yaitu pada nasabah Pertama, sehingga dapat disimpulkan bahwa V_1 / Nasabah Pertama adalah sebagai nasabah yang pengajuan kartu kreditnya diterima oleh pihak PT. Bank Rakyat Indoneisa (BRI).

2.3. Use Case Diagram

Use-casemerupakan alat bantu yang digunakan dalam perancangan atau pengembangan sistem gambaran skenario dari interaksi antara user, admin dengan sistem[3]. Gambar dibawah ini menggambarkan kegiatan seperti gambar 1 dibawah ini



e-ISSN: 2580-2879

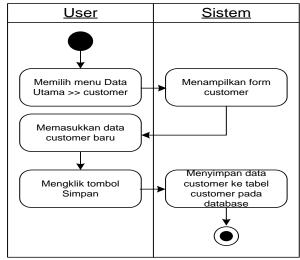
Gambar 1. Diagram Use-Case

2.4. Activity Diagram

Activity Diagram (diagram aktivitas) adalah teknik untuk menggambarkan logica procedural, proses bisnis, dan jalur kerja[4]. Dalam beberapa hal, diagram ini memainkan peran mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alur adalah diagram ini mendukung behavior pararel[5].

Diagram dibawah menggambarkan aliran system secara global dan dapat dilihat proses didalam sistem tersebut yang tampak pada gambar 2 sampai 6 berikut ini:

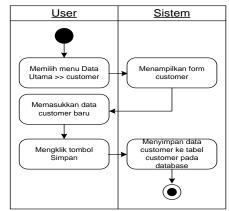
1. Memasukkan Data Calon Customer Baru



Gambar 2. *Activity Diagram* dari Memasukkan Data Calon Customer Baru

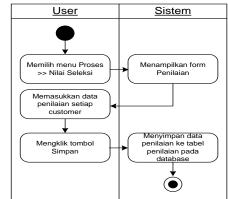
Vol. 2 No. 2, Maret 2019 e-ISSN : 2580-2879

2. Memasukkan Data Kriteria Baru



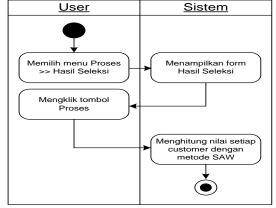
Gambar 3. *Activity Diagram* dari Memasukkan Data Kriteria Baru

3. Memasukkan Data Penilaian Customer



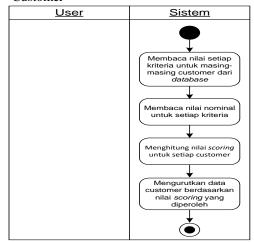
Gambar 4. *Activity Diagram* dari Memasukkan Data Penilaian Customer

4. Menampilkan Hasil Penilaian dengan Menggunakan Metode SAW



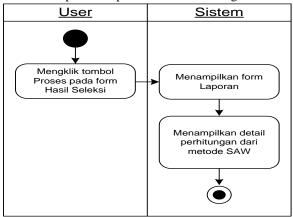
Gambar 5. *Activity Diagram* dari Menampilkan Hasil Penilaian dengan Menggunakan Metode SAW

 Menghitung Nilai Scoring untuk Setian Customer



Gambar 6. *Activity Diagram* dari Menghitung Nilai *Scoring* untuk Setiap Customer

6. Menampilkan Laporan Detail Perhitungan



Gambar 7. *Activity Diagram* dari Menampilkan Laporan Detail Perhitungan

2.5. Implementasi

Pengujian yang dilakukan adalah pengujian metode dengan menggunakan metode Simple Additive (SAW). metode Simple Additive Weigthing sebuah kerangka untuk mengambil Weigthing keputusan dengan efektif[6]. Pengujian metode berfokus pada tindakan penggunaan yang terlihat dan pengguna dapat mengenali output dari sistem, pada lingkungan yang aktif menggunakan data yang benar[7] [8]. Pada tahap ini pengujian hanya sebagai administrator yang memiliki hak akses sepenuhnya pada sistem. Untuk mengakses program, maka user harus melakukan *login* tersebut dengan memasukkan data user name dan password pada form login seperti terlihat pada gambar berikut:

Gambar 8. Form Login

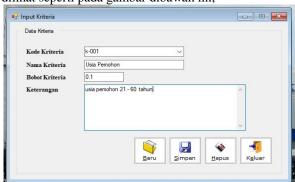
Form Menu Utama: digunakan agar *User* dapat mengakses program.

Form Customer: digunakan untuk memasukkan data customer, yangakan digunakan dalam proses persetujuan kartu kredit. Tampilan form Customer dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 9. Form Customer

Form Kriteria: digunakan untuk penilaian terhadap nasabah yang mengajukan kredit. Form akan dijadikan sebagai tolah ukur utama dalam mengambil keputusan. Adapaun form kriteria dapat dilihat seperti pada gambar dibawah ini,

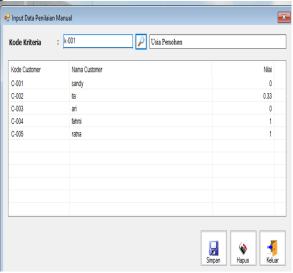


Gambar 10. Form Kriteria

Form Input Nilai Kriteria: digunakan untuk memasukkan nilai kriteria dari setiap customer

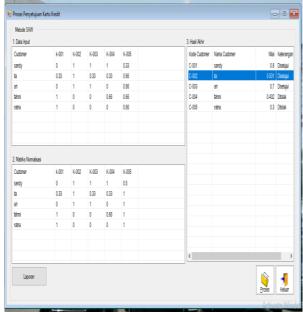
(nasabah) yang mengajukan kartu kredit. Tampilan form input nilai kriteria ini dapat dilihat pada gambar berikut:

e-ISSN: 2580-2879



Gambar 11. Form Input Nilai Kriteria

Form Proses SPK dan Hasil: Form ini berfungsi memproses Sistem Pendukung Keputusan setelah memasukkan kriteria pada Form Alternatif dan sekaligus dapat menampilkan hasil dari system yang dirancang ini, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 12. Form Proses SPK

Gambar 13. Form Laporan Detail Perhitungan Metode SAW

Laporan Persetujuan Kartu Kredit					
Nama Nasabah	Alamat	No Telp	Nilai		
sandy	jl pancing	081392929292	0.80		
ari	jl perjuangan	081321212121	0.70		
ita	jl sei batang hari	081221212121	0.53		

Gambar 14. Laporan Persetujuan Kartu Kredit

3. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diberikan pada penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penyetujuan Kartu Kredit Pada PT. Bank Rakyat Indonesia Dengan Mengunakan *Metode Simple Additive Weighting* (SAW), adalah:

- 1. Analisa kredit 5C (character, capital, condition, colleteral, dan capacity) digunakan sebagai basis metode analisa untuk menentukan kelayakan pengajuan kartu kredit, didukung data-data yang menunjukan bahwa variabel di dalam 5C menjadi faktor penentu dalam kelayakan penyetujuan kartu kredit
- Sistem pendukung keputusan yang menggunakan basis 5C membatu admin analis mengorganisasi dana permohonan kredit dan melakukan analisa kredit serta pengambilan keputusan pemohonan kredit.

4. PENUTUP

Setelah menyelesaikan Sistem Pendukung Keputusan Penyetujuan Kartu Kredit Pada PT. Bank Rakyat Indonesia Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus: PT. Bank Rakyat Indonesia (BRI), penulis menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

e-ISSN: 2580-2879

- 1. Sistem usulan menyediakan informasi yang diperlukan oleh pihak manajemen perusahaan dalam waktu yang singkat dan akurat untuk penyetujuan kartu kredit baru.
- Sistem mengusulkan nilai untuk setiap penyetujuan kartu kredit baru untuk mempermudah pengambilan keputusan manajemen perusahaan dalam menyetujui kartu kredit dimana nilai minimal penyetujuan kartu kredit adalah sebesar 0.5.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Prima Indonesia Medan, Dosen Pembimbing, yang telah memberikankesempatan dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan kepada PT Bank Rakyat Indonesia yang telah memberikan izin tempat penelitian kepada saya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] David, A., dan G. Fitzgerald, 2015, Information
 System Development: Methodologies,
 Techniques, and Tools, Edisi Internasional,
 The McGraw-Hill Companies, Inc.
- [2] Kendall, K.E., dan J.E. Kendal., 2014, Analisis dan Perancangan Sistem, Alih Bahasa oleh Thamir Abdul Hafedh AI - Hamdany, Jilid Ke-1, Edisi Ke-5, PT. Prenhallindo, Jakarta.
- [3] Ladjamudin. A. B, 2015, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Graha Ilmu, Edisi I, Yogyakarta.
- [4] Mahendra, 2011, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Metode Kontrasepsi, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011 (SNATI2011), ISSN 1907-5022, Yogyakarta.
- [5] Mulyadi., 2014, Sistem Akuntansi, Edisi ke-3, Bagian Penerbitan STIE YKPN, Yogyakarta.
- [6] Sutabri, T., 2014, Analisa SistemInformasi Andi Offset, Yogyakarta.
- [7] Turban. dkk., 2015, Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas), Andi, Yogyakarta.
- [8] E. Indra and B. Jaya, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan E-Commerce Yang Banyak Diminati Dengan Metode Saw," SNITIK Pros. Semin. Nas. Inov. Teknol. Dan Ilmu Komput., vol. 1, no. 1, p. 5, 2018.