

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Kredit Pada UD.Perabot Vina Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto

Samaria*, Ishak**, Rico Imanta**

*Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

**Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

UD.Vina Perabot dan Elektronik, Sistem Pendukung Keputusan, Metode Fuzzy Tsukamoto

ABSTRACT

Terkait permasalahan dalam pengkreditan barang, ada sebuah perusahaan yang khusus untuk memberikan kredit kepada pelanggannya yaitu UD Perabot Vina. UD Perabot Vina adalah sebuah perusahaan atau unit usaha yang bergerak di bidang penjualan perabotan di rumah tangga termasuk lemari, sofa, meja, tempat tidur dan berbagai jenis furnitur lainnya. Masalah yang sering terjadi di UD Perabot Vina itu adalah untuk penentuan layak atau tidaknya seorang pelanggan mengajukan kredit terhadap barang yang dijual. Karena disamping kelengkapan berkas, pihak UD Perabot Vina juga perlu mengantisipasi dan meminimalisir terjadinya kemacetan kredit ataupun kasus-kasus pelanggan yang kabur sebelum melunasi cicilannya. Semakin banyak kemacetan dan kasus penunggakan kredit tentunya akan semakin besar kerugian yang diterima perusahaan.

Oleh sebab itu perusahaan perlu menyeleksi calon pengaju kredit. Akan tetapi timbul lagi masalah baru, untuk menyeleksi kelayakan kredit tentu membutuhkan waktu yang tidak singkat, terlebih lagi jika begitu banyak pelanggan yang mengajukan. Tentu hal ini akan membuat pihak perusahaan merasa kewalahan dan membuat pihak pelanggan menjadi lama menunggu. Maka dari itu perlu adanya sistem yang dapat membantu dalam menangani kelayakan kredit perabot dengan akurat dan cepat. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem yang mampu dalam mengetahui penilaian masyarakat terhadap pelayanan yang diberikan kepolisian dengan cara menerapkan Ilmu Sistem Pendukung Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System (DSS) merupakan sistem berbasis komputer interaktif yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terstruktur.

Hasil penelitian merupakan terciptanya sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Fuzzy Tsukamoto yang dapat menganalisa kelayakan dalam pengajuan Kredit di UD.Vina Perabot dan Elektronik

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

First Author

Nama : **Samaria Sinambela**
Program Studi : Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
E-Mail : SamariaSinambela12@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan perabot rumah tangga telah menjadi suatu kebutuhan primer sejak dahulu, dimana di setiap rumah pasti memiliki perabot yang berfungsi menambah fungsionalitas dalam kehidupan, menambah estetika diruangan dan lainnya. Kebutuhan perabot dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan seiring bertambahnya jumlah penduduk. Hampir pada seluruh lapisan masyarakat dari kalangan bawah sampai kalangan atas sangat membutuhkan perabot di rumahnya. Yang dimaksud dengan perabot tersebut adalah barang atau furnitur perlengkapan yang melengkapi suatu situasi; jika di rumah, maka perabot adalah furnitur, jika seseorang sedang ke sekolah maka perabot adalah alat tulis, dan lainnya. Barang-barang yang dapat berjalan dengan bantuan tenaga listrik (baik yang bersumber dari listrik rumahan maupun dari tenaga baterai) juga termasuk perabotan misalnya *rice cooker*, *televise*, *handphone*, *air conditioner*, radio, kipas angin dan masih banyak lagi. [1].

Namun pada masa sekarang ini untuk memiliki perabot dalam rumah tangga tidak terlalu sulit diperoleh, dengan adanya sistem kredit, semua bisa memiliki barang yang diinginkan (dengan syarat dan ketentuan yang diberikan penjual). Dengan menggunakan sistem pembayaran cicilan, itu akan sangat membantu masyarakat dengan ekonomi menengah kebawah dalam memenuhi kebutuhan mereka.

Terkait permasalahan dalam pengkreditan barang, ada sebuah perusahaan yang khusus untuk memberikan kredit kepada pelanggannya yaitu UD Perabot Vina. UD Perabot Vina adalah sebuah perusahaan atau unit usaha yang bergerak di bidang penjualan perabotan di rumah tangga termasuk lemari, sofa, meja, tempat tidur dan berbagai jenis furnitur lainnya.

Masalah yang sering terjadi di UD Perabot Vina itu adalah untuk penentuan layak atau tidaknya seorang pelanggan mengajukan kredit terhadap barang yang dijual. Karena disamping kelengkapan berkas, pihak UD Perabot Vina juga perlu mengantisipasi dan meminimalisir terjadinya kemacetan kredit ataupun kasus-kasus pelanggan yang kabur sebelum melunasi cicilannya. Semakin banyak kemacetan dan kasus penunggakan kredit tentunya akan semakin besar kerugian yang diterima perusahaan. Oleh sebab itu perusahaan perlu menyeleksi calon pengaju kredit. Akan tetapi timbul lagi masalah baru, untuk menyeleksi kelayakan kredit tentu membutuhkan waktu yang tidak singkat, terlebih lagi jika begitu banyak pelanggan yang mengajukan. Tentu hal ini akan membuat pihak perusahaan merasa kewalahan dan membuat pihak pelanggan menjadi lama menunggu. Maka dari itu perlu adanya sistem yang dapat membantu dalam menangani kelayakan kredit perabot dengan akurat dan cepat

Dalam Ilmu Komputer, dikenal sebuah cara untuk mencari sebuah kelayakan dari suatu alternatif yang diinginkan sesuai dengan kriteria yang ditentukan perusahaan, hal ini mungkin dapat membantu UD Perabot Vina dalam menentukan kelayakan penerima kredit perabot sesuai dengan kriteria yang sebelumnya telah ditentukan oleh pihak UD Perabot Vina. Ilmu tersebut disebut dengan Sistem Pendukung Keputusan, dimana Sistem Pendukung merupakan pasangan intelektual dari sumber daya manusia dengan kemampuan komputer untuk memperbaiki keputusan, yaitu sistem pendukung keputusan berbasis komputer bagi pembuat keputusan manajemen yang menghadapi masalah semi terstruktur [2].

Sistem Pendukung Keputusan tidak akan dapat memecahkan permasalahan terkait kelayakan penerima kredit perabot tanpa menerapkan sebuah metode. Untuk itu maka digunakanlah Metode *Fuzzy Tsukamoto*. *Fuzzy* secara bahasa diartikan sebagai kabur atau samar-samar. Dalam *Fuzzy* dikenal derajat keanggotaan yang memiliki rentang nilai 0 hingga 1. Berbeda dengan himpunan yang memiliki nilai 1 atau 0. Sedangkan logika *Fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang *output*, mempunyai nilai kontinyu. *Fuzzy* dinyatakan dalam derajat dari suatu keanggotaan dan derajat dari kebenaran. Oleh sebab itu sesuatu dapat dikatakan sebagian benar dan sebagian salah pada waktu yang sama. Konsep *Fuzzy Tsukamoto* yaitu setiap konsekuen pada aturan berbentuk IF-THEN harus dipresentasikan dengan suatu himpunan *Fuzzy*, dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan dengan berdasarkan predikat (*fire strength*).

2. LANDASAN TEORITIS

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada tahun 1971 oleh Michael Scoot Morton dengan istilah Management Decision System. Kemudian sejumlah perusahaan, lembaga penelitian dan perguruan tinggi mulai melakukan penelitian dan membangun sistem pendukung keputusan, sehingga dari produksi yang dihasilkan dapat disimpulkan bahwa sistem ini merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur' [10].

DSS merupakan system yang memberikan fasilitas 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 tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat

2.2 *Fuzzy Tsukamoto*

Metode fuzzy tsukamoto merupakan dari penalaran monoton. Pada metode fuzzy tsukamoto, setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk *if – then* harus direpresentasikan dengan suatu himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara (*crisp*) berdasarkan α - predikat (*fire strength*). Hasil akhir diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot.

3. Metodologi Penelitian

Metode Penelitian merupakan proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan dengan mengadakan studi langsung kelapangan untuk mengumpulkan data.

Adapun metode dalam penelitian ini mencakup :

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data berupa suatu pernyataan tentang sifat, keadaan, kegiatan tertentu dan sejenisnya. Pengumpulan data dalam penelitian di UD Vina Perabot dan Elektronik dan Elektronik menggunakan 2 cara berikut merupakan uraian yang digunakan:

a. Wawancara

Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung dengan narasumber dari objek yang diteliti untuk memperoleh yang diinginkan. Wawancara dilakukan guna mendapatkan alur kerja pada objek yang diteliti yang akan digunakan dalam menentukan fitur-fitur yang akan dibangun. Pada tahapan wawancara dilakukan dengan cara mewawancarai staff UD Vina Perabot dan Elektronik dan Elektronik guna untuk mengetahui permasalahan yang dialami terkait dengan kelayakan penerimaan kredit

b. Observasi

Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan peninjauan langsung ke UD Vina Perabot dan Elektronik dan Elektronik. Berikut ini adalah data yang diperoleh dari UD Vina Perabot dan Elektronik dan Elektronik

3.1 Algoritma Sistem

Algoritma Sistem adalah sebuah prosedur yang melakukan proses pembuatan keputusan dalam menentukan penilaian kelayakan kredit perabot sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Adapun algoritma sistem dalam permasalahan ini menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto, berikut ini adalah langkah-langkah penyelesaian metode Fuzzy Tsukamoto:

1. Menentukan Kriteria

2. Fuzzyfikasi

Proses untuk mengubah variabel non *fuzzy* (variabel numerik) menjadi variabel *fuzzy* (variabel linguistik)

3. Pembentukan Basis Pengetahuan (*rule* dalam *if...then NilaiFuzzy*)

Kumpulan *rule-rulefuzzy* yang digunakan dalam bentuk pernyataan *if...then NilaiFuzzy* dari variabel linguistik.

4. Mesin Inferensi (fungsi implikasi *max-min*)

Proses untuk mengubah masukan *fuzzy* menjadi keluaran *fuzzy* dengan cara mengikuti aturan-aturan (*if...then NilaiFuzzy rules*)

5. Defuzzyfikasi (*average*)

Mengubah keluaran *fuzzy* yang diperoleh dari mesin inferensi menjadi nilai tegas menggunakan fungsi keanggotaan.

3.1.1 Menentukan Variabel

Pada UD Vina Perabot dan Elektronik, memiliki 5 kriteria yang biasa dijadikan tolak ukur penentuan kelayakan kredit dan akan digunakan pada perhitungan dalam menentukan kelayakan kredit yaitu sebagai berikut:

1. Kelengkapan Berkas
2. Usia
3. Pekerjaan
4. Gaji
5. Riwayat Kredit

Tabel 3.2 Kriteria Menentukan kelayakan kredit

No	Kriteria	Himpunan Fuzzy	NilaiFuzzy
1	Kelengkapan Berkas (K1)	Tidak Lengkap	≤ 8
		Lengkap	≥ 4
2	Usia (K2)	Muda	≤ 30
		Tua	≥ 20
3	Pekerjaan (K3)	Buruk	≤ 4
		Bagus	≥ 2
4	Gaji (K4)	Sedikit	≤ 4
		Banyak	≥ 2
5	Riwayat Kredit (K5)	Buruk	≤ 80
		Bagus	≥ 40

Contoh kasus yang akan dihitung adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Data Penilaian

No	Nama	Kelengkapan Berkas	Usia	Pekerjaan	Gaji	Penilaian Riwayat Kredit
1	Ali Baur Rizqi	9 Berkas	31	PNS	Rp. 5200.000	80
2	Arif Majid	5 Berkas	21	Freelancer	Rp. 3600.000	70
3	Dewi Putri Lestari	2 Berkas	24	Wiraswasta	Rp.1500.000	80
4	Deya Suci	1 Berkas	36	Freelancer	Rp. 2400.000	60
5	Fatimatu Zahra	4 Berkas	37	Petani	Rp. 3100.000	80

3.1.2 Proses Fuzzyfikasi

Dalam penentuan kelayakan kredit di UD Vina Perabot dan Elektronik terdapat lima kriteria yang digunakan, dari yaitu Kelengkapan Berkas, Usia, Pekerjaan, Gaji, Riwayat Kredit. Dari kelima kriteria tersebut masing-masing memiliki dua himpunan *fuzzy*. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada setiap gambar berikut.

1. Fungsi Keanggotaan Kelengkapan Berkas

$$\mu_{BerkasLengkap}(x) = \begin{cases} 0; & x \leq 4 \\ \frac{(x - 4)}{(8 - 4)}; & 4 \leq x \leq 8 \\ 1; & x \geq 8 \end{cases}$$

Berikut adalah fungsi keanggotaan untuk alternatif “Ali Baur Rizqi” dengan nilai Kelengkapan Berkas adalah 9 berkas pendukung :

$$\begin{aligned} \mu_{BerkasTidakLengkap}(9) &= 0; & x \geq 8 \\ \mu_{BerkasLengkap}(9) &= 1; & x \geq 8 \end{aligned}$$

2. Fungsi Keanggotaan Usia

Fungsi kanggotaan Usia diambil berdasarkan kondisi Usia dari penilaian yang diberikan kepada UD Vina. Fungsi keanggotaan Usia mempunyai rentang nilai antara 10 sampai dengan 100 dan akan ditunjukkan oleh gambar di bawah ini

Keanggotaan (x), terdiri atas 2 nilai linguistik, yaitu Muda dan Tua. Maka fungsi keanggotaan dirumuskan

sebagai berikut:
$$\mu_{UsiaMuda}(x) = \begin{cases} 1; & x \leq 20 \\ \frac{(30 - x)}{(30 - 20)}; & 20 \leq x \leq 30 \\ 0; & x \geq 30 \end{cases}$$

$$\mu_{UsiaTua}(x) = \begin{cases} 0; & x \leq 20 \\ \frac{(x - 20)}{(30 - 20)}; & 20 \leq x \leq 30 \\ 1; & x \geq 30 \end{cases}$$

Berikut adalah fungsi keanggotaan Usia untuk alternatif “Ali Baur Rizqi” dengan usia 31 tahun :

$$\begin{aligned} \mu_{UsiaBuruk}(31) &= 0; & x \geq 80 \\ \mu_{UsiaBagus}(31) &= 1; & x \geq 80 \end{aligned}$$

3. Fungsi Keanggotaan Pekerjaan

Fungsi kanggotaan Pekerjaan diambil berdasarkan kondisi Pekerjaan. Fungsi dari Pekerjaan mempunyai rentang nilai antara 10 sampai dengan 100. Kriteria pekerjaan akan dikkonversi melalui tabel ini.

Tabel 3.4 Konversi Nilai Pekerjaan

No	Pekerjaan	Skor
1	PNS	5
2	Wiraswasta	3
3	Freelancer	2
4	Pengusaha	4
5	Petani	3
6	Tidak Bekerja	0

Keanggotaan (x), terdiri atas 2 nilai linguistik, yaitu Buruk dan Bagus. Maka fungsi keanggotaan dirumuskan sebagai berikut:

$$\mu_{PekerjaanBuruk}(x) = \begin{cases} 1; & x \leq 2 \\ \frac{(4 - x)}{(4 - 2)}; & 2 \leq x \leq 4 \\ 0; & x \geq 4 \end{cases}$$

$$\mu_{PekerjaanBagus}(x) = \begin{cases} 0; & x \leq 2 \\ \frac{(x - 2)}{(4 - 2)}; & 2 \leq x \leq 4 \\ 1; & x \geq 4 \end{cases}$$

Berikut adalah fungsi keanggotaan Pekerjaan untuk alternatif “Ali Baur Rizqi” dengan nilai sebesar 8 :

$$\begin{aligned} \mu_{PekerjaanBuruk}(5) &= 0; & x \geq 8 \\ \mu_{PekerjaanBagus}(5) &= 1; & x \geq 8 \end{aligned}$$

4. Fungsi Keanggotaan Gaji

Fungsi kanggotaan Gaji diambil berdasarkan kondisi Gaji seorang pengaju kredit. Fungsi keanggotaan Gaji mempunyai rentang nilai antara 10 sampai dengan 100 dan akan ditunjukkan oleh gambar di bawah ini

Tabel 3.5 Konversi Nilai Gaji

No	Gaji	Skor
1	>5.000.000	5
2	4.000.000-5.000.000	4
3	2.000.000-3.999.999	3
4	1.000.000-1.999.999	2
5	< 1.000.000	1

Keanggotaan (x), terdiri atas 2 nilai linguistik, yaitu Sedikit dan Banyak. Maka fungsi keanggotaan dirumuskan sebagai berikut:

$$\mu_{GajiSedikit}(x) = \begin{cases} 1; & x \leq 2 \\ \frac{(4-x)}{(4-2)}; & 2 \leq x \leq 4 \\ 0; & x \geq 4 \end{cases}$$

$$\mu_{GajiBanyak}(x) = \begin{cases} 0; & x \leq 2 \\ \frac{(x-2)}{(4-2)}; & 2 \leq x \leq 4 \\ 1; & x \geq 4 \end{cases}$$

fungsi keanggotaan Gaji untuk alternatif “Ali Baur Rizqi” dengan nilai sebesar 80 :

$$\begin{aligned} \mu_{GajiSedikit}(5) &= 0; & x \geq 4 \\ \mu_{GajiBanyak}(5) &= 1; & x \geq 4 \end{aligned}$$

5. Fungsi Keanggotaan Riwayat Kredit

Keanggotaan (x), terdiri atas 2 nilai linguistik, yaitu buruk dan bagus. Maka fungsi keanggotaan dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \mu_{RiwayatBuruk}(x) &= \begin{cases} 1; & x \leq 40 \\ \frac{(80-x)}{(80-40)}; & 40 \leq x \leq 80 \\ 0; & x \geq 80 \end{cases} \\ \mu_{RiwayatBagus}(x) &= \begin{cases} 0; & x \leq 40 \\ \frac{(x-40)}{(80-40)}; & 40 \leq x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases} \end{aligned}$$

Berikut adalah fungsi keanggotaan Riwayat Kredit untuk alternatif “Ali Baur Rizqi” dengan nilai sebesar 80 :

$$\begin{aligned} \mu_{RiwayatBuruk}(80) &= 0; & x \geq 80 \\ \mu_{RiwayatBagus}(80) &= 1; & x \geq 80 \end{aligned}$$

6. Fungsi Keanggotaan Kesimpulan

Keanggotaan (x), terdiri atas 2 nilai linguistik, yaitu Tidak Layak dan Layak. Maka fungsi keanggotaan dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \mu_{KesimpulanTidakLayak}(x) &= \begin{cases} 1; & x \leq 40 \\ \frac{(80-x)}{(80-40)}; & 40 \leq x \leq 80 \\ 0; & x \geq 80 \end{cases} \\ \mu_{KesimpulanLayak}(x) &= \begin{cases} 0; & x \leq 40 \\ \frac{(x-40)}{(80-40)}; & 40 \leq x \leq 80 \\ 1; & x \geq 80 \end{cases} \end{aligned}$$

3.2.5 Defuzzyfikasi

Untuk proses defuzzyfikasi pada sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan kredit UD Vina dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian α -predikat dengan nilai z dan di bagi dengan jumlah α -predikat atau seperti rumus berikut :

$$z = \frac{(\alpha_{predikat_1} * z_1) + (\alpha_{predikat_2} * z_2) + (\alpha_{predikat_3} * z_3) + \dots + \alpha_{predikat_n} * z_n}{\alpha_{predikat_1} + \alpha_{predikat_2} + \alpha_{predikat_3} + \dots + \alpha_{predikat_n}}$$

Nilai Akhir untuk Alternatif “ALI BAUR RIZQI” :

$$z = \frac{160}{2} = 80$$

Penetapan keputusan terhadap kelayakan kredit berdasarkan hasil dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.7 Penilaian Hasil Keputusan

No	Hasil	Parameter Nilai
1	Tidak Layak	0 – 50
2	Layak	51 -100

Berarti untuk ALI BAUR RIZQI layak untuk mengajukan kredit perabot di UD.Vina Perabot dan Elektronik karena nilainya berada pada 80 yaitu dirange 51 -100

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

1. *Form* Proses Tsukamoto

Form Proses Tsukamoto adalah *Form* yang digunakan untuk memproses data Pelanggan dengan menggunakan metode Tsukamoto untuk dicari penilaian kelayakannya. Berikut adalah tampilan form Proses Tsukamoto:



Gambar 1 *Form* Proses Tsukamoto

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang pemberian kredit di UD.Vina Perabot dan Elektronik maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diketahuilah cara dalam menyelesaikan permasalahan tentang kelayakan penerima kredit perabot dengan dapat dilakukan dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan, sehingga melalui metode Fuzzy Tsukamoto diperoleh suatu keputusan mengenai kelayakan pemberian kredit bagi pelanggan-pelanggan untuk UD.Vina Perabot dan Elektronik.
2. Dalam menerapkan metode Fuzzy Tsukamoto yang mampu menentukan kelayakan pemberian kredit di UD.Vina Perabot dan Elektronik dengan efektif berdasarkan kriteria yang ditentukan, dibangunlah sistem yang mampu mengambil keputusan berdasarkan alternatif yang telah diinputkan dan diberi nilai.
3. Dalam merancang dan membangun Aplikasi yang mampu menentukan kelayakan pemberian kredit di UD.Vina Perabot dan Elektronik, diawali dari perancangan kemudian melakukan pengkodean untuk membangun sebuah aplikasi. Agar aplikasi benar-benar mampu untuk menentukan kelayakan kelayakan pemberian kredit bagi pelanggan-pelanggan untuk UD.Vina Perabot dan Elektronik dengan efektif berdasarkan kriteria yang ditentukan

UCAPAN TERIMA KASIH


Terima kasih kepada dosen pembimbing Bapak Ishak S.Kom, M.Kom dan juga Bapak Rico Imamta Ginting S.Kom, M.Kom dan pihak-pihak yang mendukung penyelesaian jurnal skripsi ini.

REFERENSI

- [1] I. U. Y. Zefriyenni, "Kebijakan Pemberian Kredit Terhadap Penetapan Jumlah Kredit (Studi Khusus Pada Ued-Sp Amanah Sejahtera Sungai Buluh Kecamatan Singingi Hilirkabupaten Kuantan Singingi Propinsi Riau)," *Jurnal Edik Informatika Penelitian Bidang Komputer Sains dan Pendidikan Informatika VI.1(72-80) 72 Diterbitkan Oleh Program Studi Pendidikan Informatika STKIP PGRI Sumbar*, vol. 1, no. ISSN : 2407-0491, pp. 72-80, 2016.
- [2] Priranda Widara Ananta (06018099), 2 and Sri Winiarti (0516127501), "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENILAIAN KINERJA PEGAWAI UNTUK KENAIKAN JABATAN PEGAWAI MENGGUNAKAN METODE GAP KOMPETENSI (STUDI KASUS PERUSAHAAN PERKASA JAYA COMPURETAIL)," *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, vol. 1, no. e-ISSN: 2338-5197 , 2013.
- [3] S. Sumino and A. Sutrischastini, "Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Polisi Sektor Bawang Kabupaten Banjarnegara," *Jurnal Riset Manajemen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Widya Wiwaha Program Magister Manajemen*, vol. 4, no. 2, pp. 126-142, 2017.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Biodata Mahasiswa</p> <p>Nama : Samaria Sinambela Jenis Kelamin : Perempuan Agama : Kristen Protestan Pendidikan Terakhir : Sekolah Menengah Atas Kewarganegaraan : Indonesia</p>
	<p>Biodata Doping 1 :</p> <p>Nama : Ishak S.Kom, M.Kom Jabatan : Dosen STMIK TRIGUNA DHARMA NIDN : 0120026903</p>

	<p>Biodata Doping 2 :</p> <p>Nama : Rico Imanta Ginting S.Kom, M.Kom Jabatan : Dosen STMIK TRIGUNA DHARMA NIDN : 0102029002</p>
---	--